3 FILM-ISSŐ

ENE 3

Eesti Nõukogude Entsüklopeedia

Tallinn
Kirjastus
«Valgus»
1988

03
E 20

ENE peatoimetuse kolleegium:

A. Aben, H. Allik, J. Kahk, E. Kaup, A. Koop, P. Kuusberg, A. Köörna, T. Leito, H. Liimets, E. Lippmaa, J. Lott, V. Maamägi, V. Masing, G. Naan (*peatoimetaja*), E. Parmasto, L. Raudtits (*vastutav sekretär — peatoimetaja asetäitja*), A. Raukas, K. Rebane, H. Rätsep, V. Rätsep, J. Rääts, A. Rüütel, A. Soidla, E. Sõgel, B. Tamm, K. Tammistu, G. Tõnspoeg, O. Utt, L. Valt, J. Vares, H. Õiglane (*peatoimetaja asetäitja*), I. Öpik.

Teaduslikud toimetused:

Täppisteadused: R. Aro, E. Hallikma, M. Kalman, L. Pool, V. Rausberg, R. Toming (*toimetuse juhataja*).

Loodusteadused: T. Illipe, A. Mihkelsoo (*toimetuse juhataja*), H. Rauk, A. Saar, A. Sillaots, A. Tampuu, A. Värtina.

Majandusteadus: L. Aru, M. Kraav, M. Leede, E. Maripuu, M. Peetrimäe, O. Tensing, A. Villemsoo (*toimetuse juhataja*).

Ühiskonnateadused: V. Grünberg, A. Kasesalu, K. Laigna, O. Luhaveer, R. Tuusov, V. Tõnso (*toimetuse juhataja*), H. Udam, A. Vaserik.

Kirjandus ja kunst: E. Eelhein, E. Helme, Ü. Karu (*toimetuse juhataja*), K. Kesküla, P. Tetsmann, M. Ummelas.

Väikeentsüklopeediad: M. Alas, M. Jõeste (*toimetuse juhataja*), H. Jõgi.

Märksõnastik: V. Artma, U. Levin, S. Noor, H. Oksa (*toimetuse juhataja*), M. Tsine.

Teaduslik kontroll: E. Hint (*keeletoimetaja*), J. Kallasmaa (*keeletoimetaja*), H. Kessel, M. Kristian, J. Kurdve (*toimetuse juhataja*), A. Lember (*keeletoimetaja*), M. Ollisaar (*keeletoimetaja*), V. Põlde, M. Põldmäe, A. Veik.

Illustratsioonid ja kartograafia: J. Dubov (*toimetuse juhataja*), E. Jõgi, K. Kagovere, A. Puumets (*tehniline toimetaja*), A. Rosenberg, M. Segerkrantz, T. Säga, R. Valk, E. Viiding (*fotograaf*).

Kaas ja tiitel: J. Kaarma.
Makett: M. Pärk.

E $\frac{5000000000—103}{902(15)—88}$ 143—88

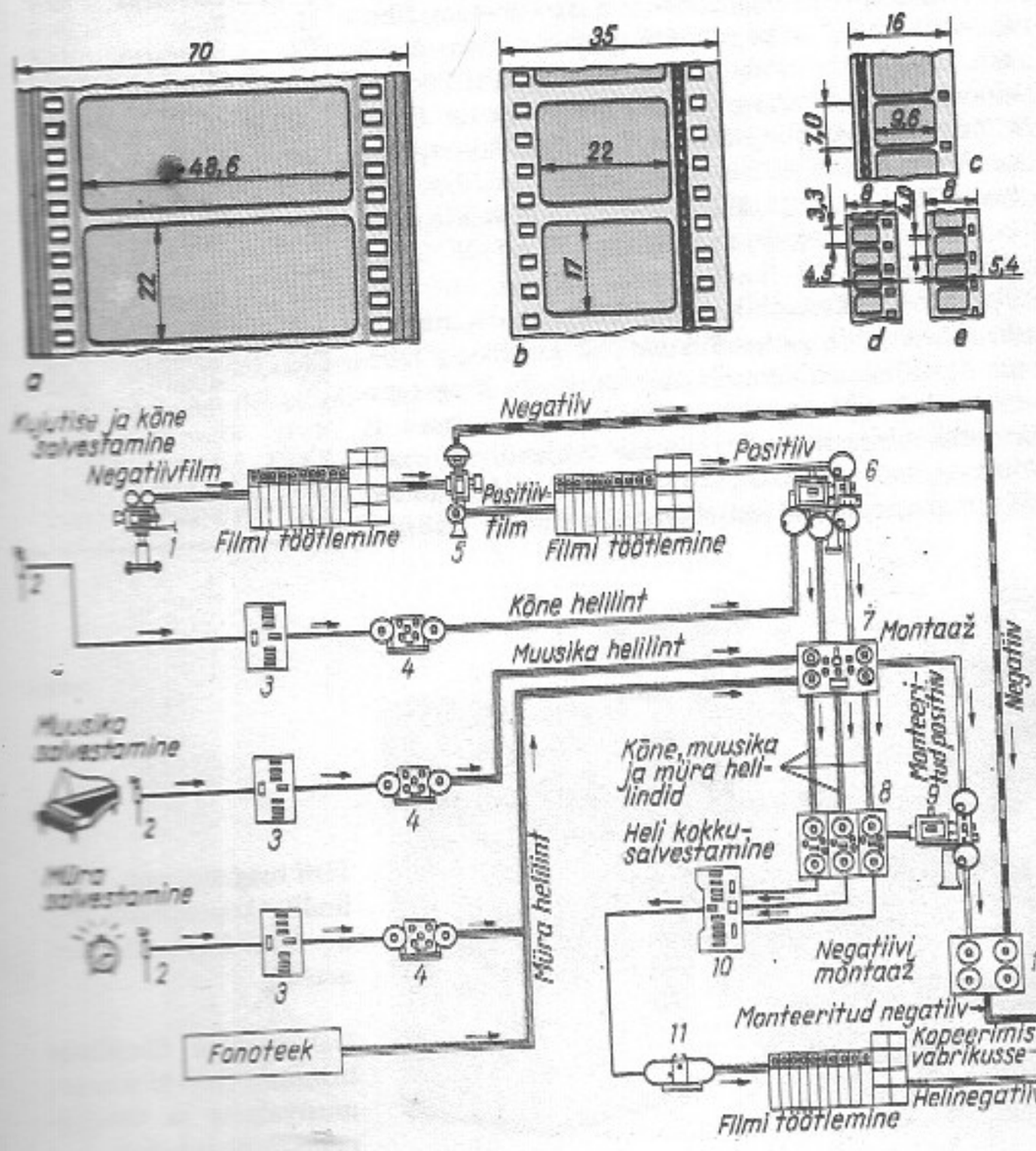
ISBN 5—89900—004—X (3. kd.)
ISBN 5—89900—003—1

© Kirjastus «Valgus», 1988

Filmitehnikas kasutatavaid **filme:** *a* 70-mm-ne magnetiliste heliradadega laifilm, *b* 35-mm-ne fotograafilise helirajaga normaalfilm, *c* 16-mm-ne fotograafilise helirajaga kitsasfilm, *d* 8-mm-ne helirajata kitsasfilm, *e* 8-mm-ne magnetilise helirajaga kitsasfilm (paremal paksust kompenseeriv riba)

Kinofilmi valmistamine: *1* filmikaamera, *2* mikrofon, *3* helisalvestuse mikseripult, *4* sünkroonmagnetofon, *5* kopeerimismasin, *6* kahelindiprojektor, *7* monteerimislaud, *8* sünkroonmagnetofonid, *9* filmiprojektor, *10* kokkusalvestuse mikseripult, *11* fotoheliseade, *12* negatiivi monteerimise laud

film (ingl), **1.** f - i l i n t, õhuke läbipaistev elastne lint (põhimik ehk alus, varem põlevast nitrotselluloosist, nüüd mittepõlevast atsetüültselluloosist), mis on kaetud valgustundliku emulsioonikihiga. Fotograafias kasut. pms. 35 (kinof.) ja 60 mm laiust f-i ning tasaf-i (9×12, 10×15, 13×18, 18×24, 24×30, 30×40 cm), f-itehnikas 8, 2×8, 16 (kitsasf-d), 35 (normaalf.) ja 70 mm laiust f-i (laif.). Kasutamisotstarbest sõltuvalt võib f. olla ühest või mõlemast servast perforeeritud. Toodetakse mustvalgeid ja värvif-e (värvinegatiiv- ja värvipöördf-e). Fotoaparaadis või f-ikaameras säritatud ja keemiliselt töödeldud f-i nimet. negatiiviks, sellelt kopeeritud ja töödeldud f-i positiiviks (fotograafias diapositiiviks). Pöördf-i puhul võimaldab erimenetlus negatiivkujutise muuta positiivseks samal f-l (nii mustvalgel kui värvipöördf-l). Üldotstarbeks toodetakse NSV Liidus mustvalgeid f-e «Foto 32», «Foto 65», «Foto 130» ja «Foto 250». Tehniliseks otstarbeks toodetakse msg. omadustega spetsiaalseid fototehnilisi f-e; nende eripära on enamasti väike tundlikkus ning suur lahutusvõime ja kontrastsustegur. ▾ — **2.** k i n o f., kunstiteos (mänguf., tõsieluf. vm.; *filmikunst), mis on loodud f-itehnika vahendi-tega. F-itehnika hõlmab filmimist, f-i laboratoorset töötlemist ja filmitud sündmuste taasesitamist *f-iprojektori abil. Filmimisel salvestatakse objekti liikumise faasid f-ikaameraga kujutiste (kaadrite ehk nn. kaadrike) jadana f-ilindile. Taasesitusel tekitab kujutiste kiire vaheldumine (vähemalt 16, tavaliselt 24 kujutist sekundis) sujuva liikumise mulje. Normaalsest kiiremini — rapiidvõttel — filmitu normaalkiirusega projitseerimisel kujutise liikumine aeglustub (aegluup). See võimaldab kiiret tegevust või protsessi üksikasjaliselt jälgida. Rapiidvõttel filmitakse tavaliselt 32—240, uurimisotstarbeks kuni 10 000 kaadrit (erandjuhtudel miljoneid kaadreid) sekundis. Kui filmida normaalsest aeglasemalt, siis normaalkiirusega projitseerimisel kujutise liikumine kiireneb. See võimaldab jälgida aeglast protsessi kompaktsena. Kombineeritud võtete puhul rakend. msg. optilisi ja mehaanilisi ning fotokeemilisi meetodeid — korduvat säritamist, tausta ja näitlejate eraldi filmimist, makettide filmimist natuuri asemel jms. — F-e valmistatakse *f-istuudios. Stsenaariumi alusel jäädvustatakse f-ilindile kõik episoodid mitmes variandis — duublid. Sellega samal ajal toimub sünkroonne helisalvestus. Pärast ilmutamist kopeeritakse saadud negatiivilt positiiv. Sellest nn. töökoopiast valitakse pildi ja heli poolest õnnestunuimad duublid, neist eraldatakse sobivad lõigud ning reastatakse stsenaariumi kohaselt — sooritatakse f-imontaaž. Valmismonteeritud f-i järgi tehakse identne negatiivmontaaž, kujundatakse lõplik heli ning valmistatakse positiivid — f-ikoopiad. Kui koopiaid on vaja palju, valmistatakse originaalnegatiivilt vahepositiiv ning kopeeritakse sellelt nn. kontranegatiivid (duubelnegatiivid) ja nendelt tarvilik arv f-ikoopiaid. L a i e k r a a n i f-i võtted tehakse 35 mm laiusele f-ilindile: kujutis surutakse erilise objektiiviga optiliselt kokku ja muudetakse f-i demonstreerimisel jälle normaalseks. L a i f. tehakse 70 mm laiusele f-ilindile. Vt. ka helif.



B: *Foto- ja filmitehnika entsüklopeedia*. Tln., 1988; E. M. Голдовский. *Введение в кинотехнику*. M., 1974; Н. Н. Кудряшов. *Справочник кинолюбителя*. M., 1977. ◂ ▾

filmiamatöorism, filmiloomingu harrastamine huvialana. A-st 1931 tegutseb Rahvusv. Filmi- ja Videoamatööride Liit (pr. *Union Internationale du Cinéma Non Professionnel / Film et Video*, lüh. UNICA); 1961 ühinesid sellega NSV Liidu filmiamatöörid; UNICA korraldab igal aastal oma kongressi ja amatöörfilmifestivali (1986 oli see Tallinnas). NSV Liidus korraldavad f-i Üleliiduline Aü-te Kesknõukogu, NSVL Kultuurimin. ja NSVL Kinematografistide Liit. Eestis kooskõlastab f-i ENSV Aü-te Nõukogu Filmiamatööride Klubi-laboratoorium (asut. 1975). Eesti Kinoliidu juures on tegutsenud a-st 1957 (vaheaegadega) filmiamatööride sektsioon. Rahvakollektiivi nimetus on ms. stuudiotel «Dvigatel» (1972; Tallinnas) ja FEP (1976; Kohtla-Järvel) ning Tallinna Linna RSN TK Puhkeparkide Direktsiooni klubil (1978). Eesti NSV filmiamatöörid on msg. rahvusv. võistlustel 14 riigis saanud üle 60 autasu.

filmiarhiiv, asutus, kus säilitatakse filme ning nende

loomisse ja retseptsiooni puutuvaid dokumente. Filme (positiive, negatiive jms.) hoitakse *filmoteegis. F-i teadustöötajad süstematiseerivad ja uurivad arhiivi laekunud ainest, restaureerivad ja publitseerivad seda, koostavad filmograafianimestikke ja filmikunsti ajaloo ülevaateid ning teevad filmialast kultuurharidustööd. — 1938 asut. Rahvusv. F-de Föderatsiooni (pr. *Fédération Internationale des Archives du Film*, lüh. FIAF) kuulub ka NSVL Riiklik Filmifond (asut. 1948). Eestis täidab f-i ülesandeid 1971 asut. *Eesti NSV Filmi-, Foto- ja Fonodokumentide Riiklik Keskarhiiv.

filmidublaaž, kinofilmi kõneteksti asendamine muukeelsega. Peale sisu täpse edasiandmise peab uus kõne võimalikult sarnanema algsega ka silpide arvu ja intonatsiooni poolest. Tavalisim on visuaalselt sünkroniseeritav f.: jälgides ekraanil toimuvat, loeb näitleja ettevalmistatud teksti helilindile.

filmifestival, filmikunstiteoste ülevaatus või võistlus. Korraldatakse nii rahvusv. kui ka ühe riigi või piirkonna f-e, dokumentaal- ja multif-e, temaatilisi f-e ja harrastusf-e. Esimene rahvusv. f. oli 1932 Veneetsias, 1935 korraldati rahvusv. festival Moskvas. Pärast II maailmasõda on f-de populaarsus kasvanud, on lisandunud palju temaatilisi ja arengumaade filme esitlevaid ülevaatusi ning võistlusi. Suurimad (nn. A-klassi) f-d toimuvad Veneetsias, Cannes'is, Lääne-Berliinis, San Sebastiánis ja Moskvas või Karlovy Varys. Kapit. riikides peetavaid f-e mõjutavad tugevasti kinomonopolide ärihuvid. — NSV Liidus said järjepidevad f-d alguse 1964. 1959—69 korraldati piirkondlikku Balti liiduvabariikide, Valg. NSV ja Mold. NSV f-i. Tallinnas oli 1980 I, 1983 II ja 1986 III Nõuk. Eesti f.

filmikaamera, seade objekti liikumise fotograafiliseks jäädvustamiseks filmile liikumise faase kujutavate piltide (kaadrite ehk nn. kaadrike) jadana. Kaader saadakse objektist tekkiva optilise kujutise projitseerimisel paigalolevale filmile (säritamine); pärast iga kaadri jäädvustamist liigub film edasi, olles liikumise ajal kaetud pöörleva katiku (obturaatori) labaga. F. mehhanisme käitab vedru- või elektriajam. F-d liigitatakse sünkroonse ja mittesünkroonse helisalvestusega, käsi- ja statiiv-, kitsasfilmi-, normaalfilmi- ja laifilmi-, amatöör- ja eriotstarbelisteks kaamerateks. Filmiamatöörid kasutavad hrl. kitsasf-id. F-l võib olla kas üks objektiiv või mitu erisuguse fookuskaugusega objektiivi. Vahetusobjektiivid kinnitatakse kaamerale vahetult või sellekohase pööratava seadeldise (turelli) vahendusel. Varioobjektiivi fookuskaugust saab muuta sujuvalt. Enamikul amatöörf-tel on särimõõteseadis, mis automatiseerib objektiivi diafragma seadmise sõltuvalt objekti valgustatusest. Et oleks võimalik filmida nii loomulikus kui ka tehisvalguses (sõltumata värvifilmi tüübist), on uuemais f-is sisseehitatud korrektsioonifiltrid. Ka on kasutusele võetud valgusjõuliste objektiividega f-d, mis võimaldavad filmida ruumis lisavalgustuseta. Vt. ka kinematograafia. ▸

filmikeel, kinematograafiline märgisüsteem. Sellega kaasnevad filmikunsti väljendusvõimalused. F-e eripäraks võib pidada seda, et ta taotleb isomorfsuse illusiooni tegelikkuse avaldumisvormidega (filmikunst on loomult fotograafiline). Olulisimad vahendid on kaadriruumi organiseerimisel võttepunkti valik, filmitava objekti ja kaamera liikuvus, optilised vahendid, valgus- ja värvilahendus ning kaadrikompositsioon, filmi ajalisel organiseerimisel *montaaž, dramaturgia ja rütmilahendus. Filmikunst kasutab ka muude kunstide väljendusvahendeid (nt. teatrikunstist näitlejamängu), neid oma eripäraga kohandades. F. arvestab ka kultuuritraditsioone (žanri, stiili).

B: Ю. М. Лотман. *Семиотика кино и проблемы киноэстетики*. Таллин, 1973; *Строение фильма*. М., 1984.

filmiklubi, filmikunstihuviliste harrastusklubi. Korraldab filmiparemiku läbivaatusi koos loenguga, arutelusid, kohtumisi kineastidega ja filmiajaloo tutvustamist. Esimesed f-d asutasid 1922 Prantsusmaal kriitik R. Canudo (1879—1923) ja L. Delluc. 1946 asutati F-de Rahvusv. Föderatsioon (pr *Fédération Internationale des Ciné-clubs*, lüh. FIC). NSV Liidus tegutses 1925—34 Nõuk. Kinematograafiasõprade Ühing (juht F. Dzeržinski), pärast Suurt Isamaasõda asutas esimese f. G. Rošal 1956 Moskva RÜ-s. Eesti esimene f. rajati 1966 Rakveres. 1985 tegutses Eesti NSV rahvaülikoolide süsteemis 45 f. (u. 11 000 liiget), neist 7 korraldab Eesti filmide festivale. 1988 asutati Eesti F-de Selts.

filmikriitika, uudisfilmide eritlemine, hindamine ja tõlgendamine; ka filmiprotsessi uurimine ja mõtestamine. F. teadvustab ja ühtlasi mõjutab kaasaja filmikunstialaseid tõekspidamisi, püüab suunata filmikunsti arengut ja kujundada vaatajate maitset. Filmikriitikuid koondab Rahvusv. Filmipressi Föderatsioon (pr *Fédération Internationale de la Presse Cinématographique*, lüh. FIPRESCI). Tunnustatuimad filmikriitikud on olnud A. Bazin (Prantsusmaa), R. Jurenev (s. 1912; NSV Liit) ja B. Michalek (s. 1925; Poola); eesti f. rajajaid oli V. Tobro (1936—75).

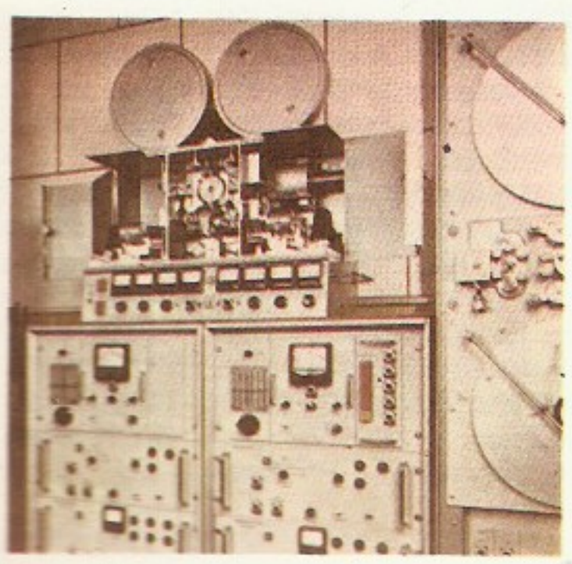
filmikunst, kunstiliik, mis põhineb kinematograafiliste pildi- ja helilõikude ehk kaadrite (*kinematograafia) sihipärasel jäädvustamisel ning taasesitamisel filmitehnika (*film) vahenditega. F. kujutab objektiivset ja inimese subjektiivset maailma ajalises ja ruumilises liikumises. F-i põhilised kinematograafilised väljendusvahendid on kujutise

Rahvusvahelise Filmi- ja Videoamatööride Liidu (UNICA) festivali laureaadid Eesti NSV-st

1971
A. Kiil, K. Pruul (Pärnu Filmiamatööride Klubi)
— «Kapitulatsioon»
1976
J. Varus, H. Kukk (stuudio «EKE Projekt»)
— «Et kivid ei ununeks»
1983
T. Aru, Ü. Keedus (Tallinna Linna RSN TK Puhkeparkide Direktsiooni klubi)
— «Enne homset»
1984
T. Aru, Ü. Keedus
— «Poolõed»
1987
V. Siilats
— «Sepapoisid»

Üleliidulised filmifestivalid

	Toimumiskoht	Aasta
I	Leningrad	1964
II	Kiiev	1966
III	Leningrad	1968
IV	Minsk	1970
V	Tbilisi	1972
VI	Alma-Ata	1973
VII	Bakuu	1974
VIII	Kišinjov	1975
IX	Frunze	1976
X	Riia	1977
XI	Jerevan	1978
XII	Ašhabad	1979
XIII	Dušanbe	1980
XIV	Vilnius	1981
XV	Tallinn	1982
XVI	Leningrad	1983
XVII	Kiiev	1984
XVIII	Minsk	1985
XIX	Alma-Ata	1986
XX	Tbilisi	1987



Heli magnetlindilt filmilindile kopeerimise seade (nn. fotohelikopeermasin)

Universaalne filmiilmutusmasin (16—35-mm-ste mustvalgete ja värvifilmide töötlemiseks)

Rahvusvahelisi filmifestivale

Toimumiskoht	Algusaasta
A-klassi festivalid	
Cannes	1946
Karlovy Vary	1950[1]
Lääne-Berliin	1951
Moskva	1959
San Sebastián	1953
Veneetsia	1932
Muid festivale	
Annecy (Prantsusmaa)	1956
Cork	1956
Grenoble	1972
Krakov	1964
Leipzig	1955
Locarno	1946
Mamaia	1966
Mannheim	1952
Mar del Plata	1961
Oberhausen	1955
San Francisco	1957
Sanremo	1958
Stratford (Kanada)	1957
Zagreb	1972
Tampere	1970
Taškent	1968
Trieste	1963

[1]1946—49 Mariánské Lázně

fotograafilisus ja *montaaž. Peale nende rakendab f. kirjanduse, näitekunsti, muusika, kujutava kunsti, arhitektuuri jm. vahendeid. Film valmib keerulise loomingu- ja tootmisprotsessi tulemusena, selles osalevad stsenarist (*stsenaarium), *režissöör (lavastaja), näitlejad, *operaator, helilooja (*filmimuusika), helioperaator jmt. Filmi autoriks peetakse hrl. lavastajat (*autorifilm), kes otseselt juhib ja suunab filmi valmimist. F-iteoste põhiliigid on mängufilm, multifilm (joonis- ja nukufilm; *multiplikatsioon) ja tõsielufilm (dokumentaal-, aime- ehk populaarteaduslik, õppe- jm. film). M ä n g u f i l m rajaneb ilukirjanduslikul stsenaariumil ja näitlejate mängul, j o o n i s- ja n u k u f i l m vastavalt jooniskujutiste ja nukkude kasutamisel. D o k u m e n t a a l f i l m i s (tõsielufilm kitsamas täh-s) taotletakse pms. dokumentaalkaadrite varal luua kunstilist kujundit. 28. XII 1895 näitasid vennad A. ja L. Lumière Pariisis muude «elavate piltide» hulgas esimest, poolteiseminutilist mängufilmi («Kastetud kastja»). Esialgu oli film üksnes tehniline atraktsioon, kuid peagi jagunes ta mängu-, kroonika- ning aimefilmiks (esialgu pms. vaatefilmid). Teatraliseeritud vaatemängu elemente (näitlejaid, kostüüme, grimmi, dekoratsioone jm. lavastusse kuuluvat) ning filmitrikke kasutas senisest enam G. Méliès. Kunstiliigiks hakkas f. kujunema 20. saj. II kümnendil, kui asuti ekraniseerima menukaid kirjandusteoseid, filmide loomisse kaasati tuntud kirjanikke ja näitlejaid ning avastati filmimontaaživõimalusi (D. W. Griffith). Komöödiafilmi arendasid M. Sennett, C. Chaplin (USA-s) ja M. Linder (Prantsusmaal). Neil aastail lõi J. S. Blackton (1868—1941) USA-s ja E. Cohl (1857—1938) Prantsusmaal joonisfilmi ning W. Starewicz (1882—1965) Venemaal nukufilmi. Tummfilmi õitseng oli 1920. a-il. Prantsuse f-i iseloomustas sellal pms. vormiuuenduslik suunitlus, mis ilmnes 1920. a-il L. Delluci koolkonna ning dadaismi- ja sürrealismimõjulise rühmitise «Avangard» otsinguis (selles alustasid ka real. suuna lavastajad R. Clair, A. Gance, J. Feyder, J. Renoir jmt.). Saksa f-s oli ekspressionismi (R. Wiene, 1881—1938) kõrval suundaandev eelkõige real., dem. käsitlus (F. W. Murnau, G. W. Pabst; Z. Dudow, 1903—63). USA filmikunstis peegeldasid ühisk-a vastuolusid kõige mõjusamalt C. Chaplin, E. von Stroheim ja K. Vidor. Joonisfilmi arendas W. Disney. Real. filmikunsti arengus kuulus tummfilmi ajajärgul esikoht NSV Liidule. A. Dovženko, S. Eisensteini, V. Pudovkini, N. Šengelaia, E. Žubi, D. Vetrovi jmt. uuenduslik rev. kunst saavutas erakordse mõjujõu f-i väljendusvahendite (eriti montaaži) sihipärase kasutamise tulemusena. Uut etappi f-i arengus tähistas heli kasutuselevõtt (1927), 1930. a-d olid helifilmi kujunemisaeg. Heli ja

Filme

Aasta	Film	Lavastaja
1895	Väljumine tehasest	A. ja L. Lumière
1899	Dreyfusi protsess	G. Méliès
1902	Ameerika tuletõrjuja elu	E. S. Porter
	Reis Kuule	G. Méliès
1914	Cabiria	G. Pastrone
1915	Rahvuse sünd	D. W. Griffith
1916	Sallimatus	D. W. Griffith
1918	Õlale võtt!	C. Chaplin
1919	Dr. Caligari kabinet	R. Wiene
	Härra Arne raha	M. Stiller
1920	Kutsar	V. Sjöström
1922	Crainquebille	J. Feyder
	Nanook Põhjast	R. Flaherty
1923	Ratas	A. Gance
1924	Ahnus	E. von Stroheim
	Antrakt	R. Clair
	Streik	S. Eisenstein
	Viimane mees	F. W. Murnau
1925	Kullapalavik	C. Chaplin
	Soomuslaev «Potjomkin»	S. Eisenstein
1926	Ema	V. Pudovkin
	Metropolis	F. Lang
1927	Berliin, suurlinna sümfoonia	W. Ruttmann
	Napoleon	A. Gance
	Päikesetõus	F. W. Murnau
	Sankt Peterburgi lõpp	V. Pudovkin
1928	Andaluusia koer	L. Buñuel
	Jeanne d'Arci kannatused	C. T. Dreyer
	Oktoober	S. Eisenstein
	Rahvamurd	K. Vidor
	Tsirkus	C. Chaplin
1929	Inimene kaameraga	D. Vertov
	Luukere tants	W. Disney
	Tšingis-khaani järeltulija	V. Pudovkin
1930	Maa	A. Dovženko
	Pariisi katuste all	R. Clair
	Sinine ingel	J. von Sternberg
1931	Lähetus ellu	N. Ekk
	Seltsimehelikkus	G. W. Pabst
	Suurlinna tuled	C. Chaplin
1933	Käitumise eest null	J. Vigo
1934	Kolm laulu Leninist	D. Vertov
	Tšapajev	G. ja S. Vassiljev
1935	39 sammu	A. Hitchcock
	Meie igapäevane leib	K. Vidor
	Pealekaebaja	J. Ford
1936	Moodsad ajad	C. Chaplin
	Raev	F. Lang
1937	Ballimärkmik	J. Duvivier
	Lumivalguke ja seitse põialpoissi	W. Disney
	Suur illusioon	J. Renoir
1938	Aleksander Nevski	S. Eisenstein
	Sadam udus	M. Carné
1939	Lenin 1918. aastal	M. Romm
1940	Suur diktaator	C. Chaplin
	Vihakobarad	J. Ford
1941	Kodanik Kane	O. Welles
1944	Vikerkaar	M. Donskoi
	Ülemise rõdu lapsed	M. Carné
1945	Ivan Groznõi I	S. Eisenstein
	Lahing rööbastel	R. Clément
	Rooma — lahtine linn	R. Rossellini

Filmikaamera. 35-mm-ne universaalkaamera «Arriflex 35BLIII» (Saksamaa LV)

35-mm-ne stuudiokaamera

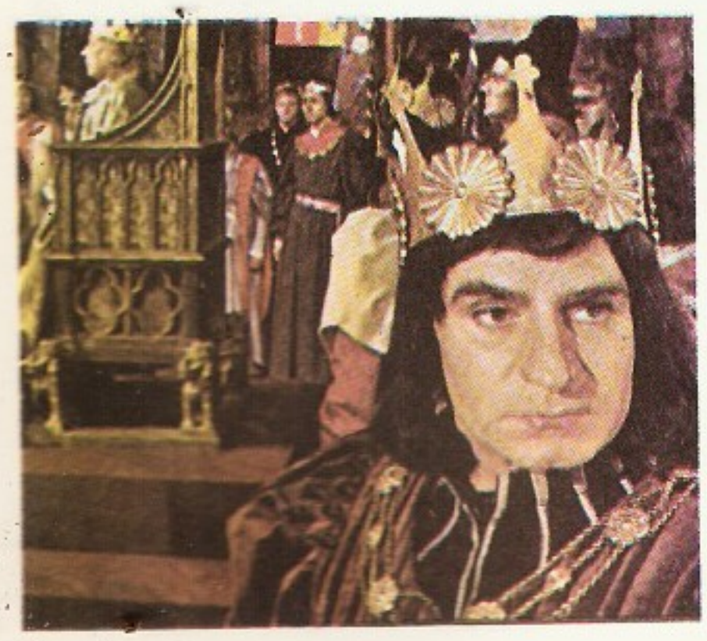
8 filmikunst

Aasta	Film	Lavastaja
1946	Meie elu parimad aastad	W. Wyler
1947	Monsieur Verdoux	C. Chaplin
1948	Hamlet	L. Olivier
	Jalgrattavargad	V. De Sica
	Maa väriseb	L. Visconti
	Noor Kaardivägi	S. Gerassimov
1949	Kibe riis	G. De Santis
1950	Preili Julie	A. Sjöberg
	Rashomon	A. Kurosawa
1951	Truu alam	W.Staudte
1952	Elada	A. Kurosawa
1953	Enne veeuputust	A. Cayatte
	Kaks bighi maad	B. Roy
	Ugatsu Monogatari	K. Mizoguchi
1954	Tee	F. Fellini
1955	Marty	D. Mann
	Richard III	L. Olivier
	Sõna	C. T. Dreyer
1956	Cabiria ööd	F. Fellini
	Härra õpetaja Hannibal	Z. Fábri
	Neljakümne esimene	G. Tšuhrai
	Peatänav	J. A. Bardem
	Surmamõistetu põgenes	R. Bresson
1957	Kaksteist vihast meest	S. Lumet
	Kured lendavad	M. Kalatozov
	Maasikavälu	I. Bergman
1958	Minu onu	J. Tati
	Tee kõrgemasse seltskonda	J. Clayton
	Tuhk ja teemant	J. Wajda
1959	Ballaad sõdurist	G. Tšuhrai
	Hiroshima, mu arm	A. Resnais
	Inimese saatus	S. Bondartšuk
	Seiklus	M. Antonioni
1960	Laupäeva õhtu ja pühapäeva hommik	K. Reisz
	Magus elu	F. Fellini
	Rocco ja tema vennad	L. Visconti
	Viridiana	L. Buñuel
	Öö	M. Antonioni
1961	Ema Joanna inglite juurest	J. Kawalerowicz
	Mee maik	T. Richardson
	Möödunud aastal Marienbadis	A. Resnais
	Nürnbergi protsess	S. Kramer
	Paljas saar	K. Shindo
1962	Elada oma elu	J.-L. Godard
	Ivani lapsepõlv	A. Tarkovski
	$8^1/_2$	F. Fellini
	Varjutus	M. Antonioni
	Ühe aasta üheksa päeva	M. Romm
1963	Niisugune on sportlase elu	L. Anderson
	Virvatuli	L. Malle
1964	Matteuse evangeelium	P. P. Pasolini
	Punane kõrb	M. Antonioni
1966	Lenin Poolas	S. Jutkevitš
	Blow-up	M. Antonioni
	Persona	I. Bergman
	Tavaline fašism	M. Romm
	Võitlus Alžeeria pärast	G. Pontecorvo
1968	2001: kosmoseodüsseia	S. Kubrick
	Kristalli struktuur	K. Zanussi
	Kui . . .	L. Anderson

Aasta	Film	Lavastaja
1969	Andrei Rubljov	A. Tarkovski
	Kotka veri	J. Sanjinés
	Muretu rändur	D. Hopper
	Satyricon	F. Fellini
	Zabriskie Point	M. Antonioni
1970	Konformist	B. Bertolucci
	Vabastamine	J. Ozerov
	Väike suur mees	A. Penn
1971	Kellavärgiga apelsin	S. Kubrick
	Musta märgiga valge lind	J. Iljenko
	Surm Veneetsias	L. Visconti
	Trammimürina saatel	A. Kurosawa
	Töölisklass läheb paradiisi	E. Petri
1972	Kabaree	B. Fosse
	Karjed ja sosinad	I. Bergman
	Ristiisa	F. F. Coppola
1973	Amarcord	F. Fellini
	Ameerika öö	F. Truffaut
1974	Elukutse: reporter	M. Antonioni
	Perekonnaportree interjööris	L. Visconti
	Punetab lodjapuu	V. Šukšin
	Ristiisa II	F. F. Coppola
1975	Elektra, mu arm	M. Jancsó
	Lendas üle käopesa	M. Forman
	Näitlejad	T. Angelopoulos
1976	Mustlaslaager läheb taevasse	E. Lotjanu
	Sild (Nädalalõpp)	J. A. Bardem
	Taksojuht	M. Scorsese
	Tatarlaste kõrb	V. Zurlini
1977	Kirgastumine	L. Šepitko
	Lõpetamata pala pianoolale	N. Mihhalkov
	Padre Padrone	P. ja V. Taviani
1978	Maria Brauni abielu	R. W. Fassbinder
	Sügissonaat	I. Bergman
1979	Apokalüpsis täna	F. F. Coppola
	Kramer Krameri vastu	R. Benton
	Kristus peatus Ebolis	F. Rosi
	Moskva pisaraid ei usu	V. Menšov
	Plekktrumm	V. Schlöndorff
1980	Mefistofeles	I. Szabó
	Minu ameerika onu	A. Resnais
	Rebasejaht	V. Abdrašitov
	Sõdalase vari (Kagemusha)	A. Kurosawa
1981	Fitzcarraldo	W. Herzog
	Teadmata kadunud	Costa-Gavras
	Veronika Vossi igatsus	R. W. Fassbinder
1982	Alsino ja Kondor	M. Littin
	Deemonid aias	M. Gutiérrez Aragón
	Fanny ja Aleksander	I. Bergman
	Gandhi	R. Attenborough
	Inimesed soos	V. Turov
	Suguselts	N. Mihhalkov
1983	Ball	E. Scola
	Ja laev läheb	F. Fellini
	Raha	R. Bresson
	Vassa	G. Panfilov
1984	Amadeus	M. Forman
	Hernehirmutis	R. Bõkov
	Lumeleopardi järeltulija	T. Okejev
	Paris, Texas	W. Wenders
	Päevik minu lastele	M. Mészáros

Filmiajakirju (sulgudes asutamisaasta)

NSV Liit
«Teater. Muusika. Kino» (1982)
«Искусство кино» (1931)
«Советский экран» (1925)
«Спутник кинозрителя» (1965)
Ameerika Ühendriigid
«Film Culture» (1955)
«Film Quarterly» (1945)
«Films in Review» (1950)
«Variety» (1905)
Austria
«Filmkunst» (1949)
Bulgaaria
«Болгарские фильмы» (1960)
«Filmovi Novini» (1955)
«Kinoizkustvo» (1946)
Itaalia
«Bianco e Nero» (1937)
Kuuba
«Cine Cubano» (1961)
Poola
«Ekran» (1957)
«Film» (1973)
«Kino» (1966)
Prantsusmaa
«Cinéma» (1968)
«Cinéma Français» (1950)
«Film Français» (1945)
Rootsi
«Chaplin» (1959)
«Filmrutan» (1958)
Rumeenia
«Cinema» (1963)
Saksa DV
«Filmspiegel» (1955)
«Film und Fernsehen» (1973)
Saksamaa LV
«Film» (1963)
«Film-Echo/Filmwoche» (1947)
«Filmkritik» (1957)
Soome
«Filmihullu» (1968)
«Kinolehti» (1932)
Suurbritannia
«Films and Filming» (1954)
«Monthly Film Bulletin» (1934)
«Sight and Sound» (1932)
Tšehhoslovakkia
«Film a Divadlo» (1957)
«Film a Doba» (1955)
«Filmový Přehled» (1956)
«Kino» (1946)
Ungari
«Film. Színház. Muzsika» (1957)
«Filmvilág» (1958)



Filmikunst. «Richard III» (1955, L. Olivier)

«Zabriskie Point» (1969, M. Antonioni)

Filmikunst

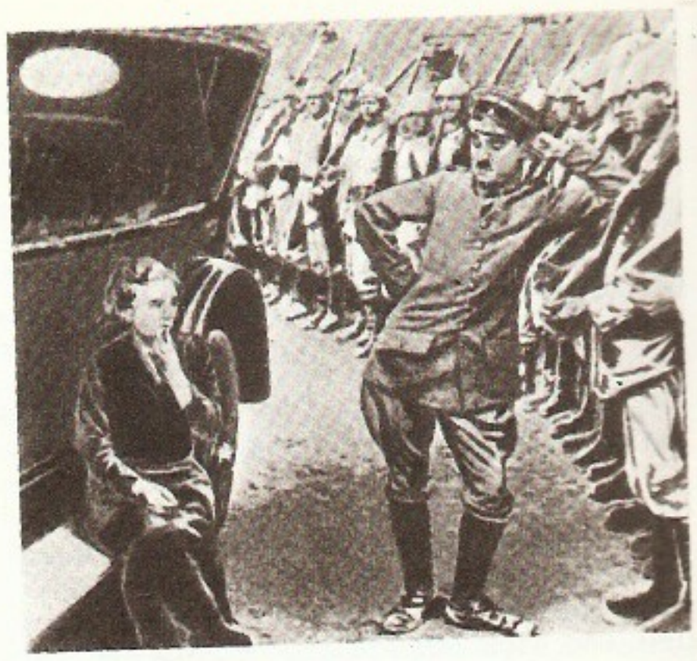
I veerg:

«Õlale võtt!» (1918, C. Chaplin)

«Noor Kaardivägi» (1948, S. Gerassimov)

«Marty» (1955, D. Mann)

«Tee» (1954, F. Fellini)



II veerg:

«Elada» (1952, A. Kurosawa)

«Hiroshima, mu arm» (1959, A. Resnais)

«Sügissonaat» (1978, I. Bergman)

«Lõpetamata pala pianoolale» (1977, N. Mihhalkov)

«Kristus peatus Ebolis» (1979, F. Rosi)

«Kramer Krameri vastu» (1979, R. Benton)

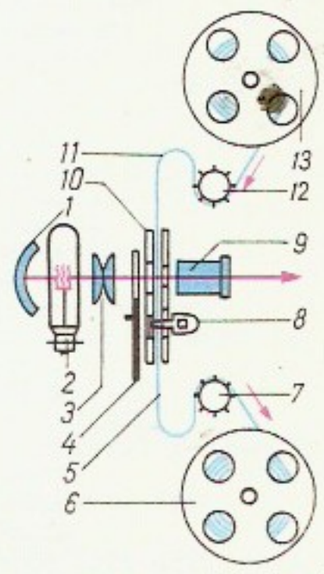
sõnakunsti mõjul muutusid filmide kujundus ja montaaž ning f. lähenes kirjandusele ja teatrile. 1935 loodi esimesed värvifilmid. Pärast II maailmasõda mõjutasid f-i arengut eriti Itaalia *neorealism, nn. prantsuse uue laine ning uue lavastajapõlvkonna looming USA-s (rühmitis «Uus Ameerika Filmikunst» ehk nn. New Yorgi koolkond), Suurbritannias, Saksamaa LV-s jm. Noored kineastid taunisid kommertslikkust, kompromislikkust ja rutiini; nende filmid on ühisk-akriitilised ja vormiuuenduslikud. Kogu maailma progressiivsete filmimeistrite loomingule on soodsat mõju avaldanud nõuk. ja sotsialismimaade f. Edu rahvusliku f-i arendamisel on saavutanud Aasia, Aafrika ja Lad-Am. filmiloojad. Suurenenud on f-i osa ideoloogilises võitluses. Nüüdisaja f-i iseloomustavad inimpsüühika ja ühisk-aelu keerukate probleemide mõtestamine ning *filmikeele pidev mitmekesistumine (seda võimaldab ka filmitehnika hoogne areng). Parimaid filme on loonud T. Abuladze, S. Gerassimov, O. Ioseliani, S. Jutkevitš, E. Klimov, G. Kozintsev, N. Mihhalkov, G. Panfilov, J. Raizman, M. Romm, A. Tarkovski (NSV Liit), Z. Fábri, M. Jancsó, I. Szabó (Ungari), K. Wolf (Saksa DV), J. Kawalerowicz, A. Munk, K. Zanussi, A. Wajda (Poola), R. Bresson, J.-L. Godard, A. Resnais, F. Truffaut (Prantsusmaa), M. Antonioni, B. Bertolucci, F. Fellini, P. P. Pasolini, L. Visconti (Itaalia), J. A. Bardem, L. G. Berlanga, L. Buñuel (Hispaania), I. Bergman, B. Widerberg (Rootsi), A. Kurosawa, K. Shindo (Jaapan), L. Anderson (Suurbritannia), R. W. Fassbinder, V. Schlöndorff (Saksamaa LV), F. F. Coppola, M. Forman, S. Kramer, S. Kubrick, S. Lumet, A. Penn, S. Pollack, S. Spielberg (USA). F-i levikut ja arengut mõjutavad rahvusv. *filmifestivalid. Vt. ka filmikriitika, filmiteadus.

B: I. Montagu. *Filmimaailm*. Tln., 1973; *Самое важное из всех искусств. Ленин о кино*. М., 1973; *Вопросы киноискусства*, вып. 1—17. М., 1957—1976; *История советского кино*, т. 1—4. М., 1969—1978; *Кино и время*, вып. 1—5. М., 1977—1983; *Кинословарь*, т. 1—2. М., 1966—1970; *Кино. Энциклопедический словарь*. М., 1986; *Мифы и реальность*, вып. 1—8. М., 1966—1983; Ж. Садуль. *Всеобщая история кино*, т. 1—4, 6. Пер. с фр. М., 1958—1982; Е. Теплиц. *История киноискусства*, т. 1—4. Пер. с польск. М., 1968—1974; P. von Bagh. *Elukuvan historia*. Helsinki, 1975; L. Halliwell. *Halliwell's filmgoer's companion*. London etc., 1982.

filmimuusika, filmi väljenduslikke koostisosi. Tummfilmi jaoks loodud või valitud saatemuusikat mängis hrl. pianist, ansambel või sümfooniaorkester filmi näitamise ajal. Enamasti oli selline muusika juhuslik ja illustratiivne. Helifilmis seostub filmilindile salvestatud muusika otse teose dramaturgiaga, aitab sündmustikku ja ideed ilmestada ning on oluline filmikunsti väljendusvahend. Alates 1930. a-ist on f-s suur tähtsus olnud laulul (autoreid nõuk. filmikunstis I. Dunajevski ja T. Hrennikov). Kuulsaid f-loojaid on G. Auric, H. Eisler, N. Rota (1911—79), nõuk. heliloojaist S. Prokofjev (oli viljakas koostöös S. Eisensteiniga), D. Šostakovitš, V. Basner (s. 1925) ja J. Doga (s. 1937). Eesti filmidele on muusikat loonud V. Reimann, B. Kõrver, E. Tamberg, V. Tormis, J. Rääts, A. Marguste, L. Sumera, S. Grünberg (s. 1956) jmt.

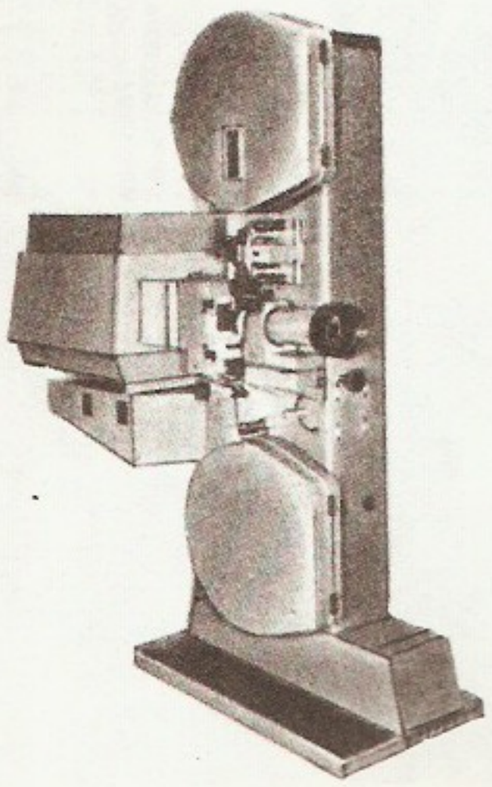
B: З. Лисса. *Эстетика киномузыки*. Пер. с польск. М., 1971.

filmiprojektor, seade kinofilmi projitseerimiseks ekraanile. F-i põhiosad on hõõg-, kaar- või ksenoonlambiga elektrivalgusti, objektiiv ja elektriajamiga filmiveomehhanism. Viimase olulisim sõlm on katkevliikumismehhanism, mis peatab hetkeks iga kaadri projektsiooniakna ees. Helif-l on helitaasesitusseade (*helisalvestus). F-d liigitatakse paik- ja rändkino- ning kitsas-, normaal- ja laifilmiprojektoreiks.



Filmiprojektori skeem. *1* peegeldi, *2* lamp, *3* kondensor, *4* katik (obturaator), *5* alumine filmiaas, *6* võtupool, *7* ja *12* hammastrumlid, *8* katkevliikumismehhanismi haarats (greifer), *9* objektiiv, *10* filmikanal, *11* ülemine filmiaas, *13* andepool

filmistuudio, kinofilme valmistav ettevõte; võib olla iseseisev või kuuluda mingi asutuse (televisiooni-keskuse, õppeasutuse, uurimisinstituudi) juurde. F. koosseisus on loominguline, tehniline ja juhtiv personal, mõnikord ka alatine näitetrupp. Loomingulise personali moodustavad režissöörid (lavastajad), toimetajad, filmioperaatorid, kunstnikud, helioperaatorid, kostümeerijad, grimeerijad jt., tehnilise personali heliinsenerid ja -tehnikud, valgustajad, kaameratehnikud, butafoorid, pürotehnikud jt. F-l on filmimis- ja helisalvestuspaviljonid, filmitöötlemislaboratooriumid, montaažiruumid, filmoteek, fonoteek, dekoratsiooni- ja butafooriatöökojad ning -laod, multiplikatsiooni- ja kombineeritud



Kinos kasutatav 35- või 75-mm-se filmi projektor

Filoloogia harudistsipliine

Epigraafika
Grammatika
Meetrika
Mütoloogia
Paleograafia
Prosoodia
Stilistika
Tekstoloogia

võtete tsehhid. Eesti NSV f-d on «Tallinnfilm», «Eesti Telefilm» ja «Eesti Reklaamfilm», NSV Liidu suurimad f-d «Mosfilm», «Lenfilm», Gorki-nim. Laste ja Noorsoofilmide Keskstuudio ning Dovženko-nim. Kiievi F. — Esimeseks f-ks peetakse «Black Mariat», mille T. A. Edison ehitas 1892 West Orange'i (New Jersey).

filmiteadus, kunstiteaduse haru, mis uurib filmikunsti olemust, eripära, ülesandeid ja arengut ning hindab filmide kunstiväärtuslikkust. F-s eristuvad filmiteooria ja filmiajalugu, f-e aladistsipliinina käsitatakse *filmikriitikat. Filmiteooria rajajaid on R. Canudo (1879—1923) ja L. Delluc, montaažikäsitluse loojaid ja filmikunsti väljendusvahendite esmauurijaid S. Eisenstein ja L. Kulešov, filmi fotograafilist loomust on uurinud A. Bazin ja S. Kracauer, dokumentaalfilmiteooriale on aluse pannud J. Grierson ja D. Vertov. Teisi tuntuimaid filmiteoreetikuid: B. Balázs, M. Romm, C. Zavattini, R. Arnheim (s. 1904), J. Mitry (s. 1907). Tulemusrikkalt on tegeldud filmikunsti semiootilise eritlemisega (R. Barthes, C. Metz, P. P. Pasolini). Filmiajalugu on käsitlenud G. Sadoul, J. Toeplitz (s. 1909) jpt. — NSV Liidus on keskne f-ga tegelev asutus Filmikunsti Üleliiduline TUI (Moskvas), filmiteaduslikud kirjutised on koondatud sariväljaandeisse «Вопросы киноискусства», «Кино и время» ja «Из истории кино». Eesti NSV-s on teoreetilisi kirjutisi avaldanud T. Elmanovitš ja V. Tobro (1936—75), filmisemiootikuna on tuntud J. Lotman, ajalooküsimustega on tegelnud V. Paas (s. 1931) ja I. Kosenkranius (s. 1937), on tehtud vaatajaskonna sotsioloogilisi uuringuid.

B: V. Tobro. *Kirjandus ja film.* Tln., 1972; Г. Аристарко. *История теории кино.* Пер. с ит. М., 1966; А. Базен. *Что такое кино?* Пер. с фр. М., 1972; З. Кракауэр. *Природа фильма.* Пер. с англ. М., 1974; Ю. М. Лотман. *Семиотика кино и проблемы киноэстетики.* Таллин, 1973; *Строение фильма.* М., 1984; С. Эйзенштейн. *Избранные произведения,* т. 1—6. М., 1964—1971; J. Mitry. *Esthétique et psychologie du cinéma,* vol. 1—2. Paris, 1963—1965.

filmitehnika, *film.

filmograafia, filmi põhiandmestik. Sisaldab hrl. loomingulise rühma liikmete (stsenaristi, lavastaja, operaatori, kunstniku, helilooja, helioperaatori, osatäitjate) nimed, filmi kestuse, valmimise ja esilinastuse aja, stuudio või firma nime ja riikliku kuuluvuse. F. lisatakse filmi käsitlevale kirjutisele; koostatakse ka riigi või stuudio koondf-id (nt. ilmub a-st 1972 «Tallinnfilmi» filmograafiline aastarmt.).

filmoskoop, *diafilmi vaatamise seade.

filmostaat, tihedalt suletav, sektsioonideks jaotatud metallkast filmide säilitamiseks. Filmide kuivamise ja deformeerumise vältimiseks pannakse f-i erilise vedelikuga immutatud poorset ainet.

filmoteek, süstematiseeritud filmikogu, ka filmihoidla. Filmid asetsevad f-s tavaliselt *filmostaatides.

filo-, vokaalide ja h ees **fil-** (<kr *philẹō* 'armastan'), -armastaja, -harrastaja; -armastus, -harrastus.

filodendron (*Philodendron*), õhujuurtega igihaljaste liaanide, epifüütide, lehtpõõsaste ja madalate lehtpuude perekond võhaliste sgk-st; u. 275 liiki troopilises Ameerikas. Lehed on hrl. suured, terved, hõlmised või lõhised, paljudel liikidel pikarootsulised, väikesed õied asetsevad ereda kandelehega ümbritsetud tõlvõisikuis, vili on mari (mõnel liigil söödav). Parasvöötmes (ka Eestis) kasvat. f-eid kasvuhoone- ja toataimena. F-ks («filodendriks») on ekslikult nimet. ka *monsterat.

Filofẹj (16. saj. I pool), Pihkva Jeleazari kloostri munk. Sai tuntuks Moskva keskvõimu ülistavate läkitustega Vassili III-le ja Ivan IV-le; sõnastas nn. kolmanda Rooma teooria, mille järgi Moskva on Rooma ja Bütsantsi impeeriumi järglane.

filokartia (<*filo-* + pr *carte* 'kaart'), piltpostkaartide kogumine ja uurimine. Enamasti kogutakse mingit kindlat teemat käsitlevaid kaarte (linnavaatẹid, kunstiteoste reproduktsioone, kuulsate isikute portreid vm.).

filoloogia (<*filo-* + kr *logos* 'sõna'), teadusharu, mis uurib mingi etnilise üksuse vaimse arengu ajalugu ja omapära kirjalike, keeleliste jm. allikate põhjal. Vanemas ja kitsamas mõttes seisneb f. põhil. kirjalike tekstide uurimises, kommenteerimises ja tõlgendamises. Nüüdisajal, kui üksikdistsipliinid on iseseisvunud, kasut. terminit «f.» eeskätt keele-, kirjandus- ja rahvaluuleteaduse ühisnimetusena. — F. sündi võib täheldada juba Vanadel Idamaadel. Euroopa rahvaste f. sai alguse antiikse Kreeka kultuuripiirkonnas. Eriti viljeldi seda 3. saj. e. m. a. Aleksandrias ja Pergamonis ning arendati Roomas keisririigi ajal. Keskajal piirdus f. ladinakeelse kirjanduse uurimisega. Renessansi humanistide viljelduna kujunes f. kõigepealt kreeka-rooma kultuuriga tegelevaks *klassikaliseks f-ks. 18.—19. saj. laienes f. uutesse kultuuripiirkondadesse, kujunesid *romanistika, *germanistika, *slavistika, *orientalistika, *sinoloogia, *indoloogia, *fennougristika jm.

«Filomaadid» (kr 'teadmishimulised'), poola üliõpilaste tsarismivastane salaselts Vilniuse ülikoolis 1819—23; selle asutasid A. Mickiewicz, T. Zan (1796—1855), J. Jeżowski (u. 1798—1855); F. Malewski (1800—70) jt. Seltsi liikmed püüdsid rahvusliku vabaduse idee levitamisega mõjutada avalikku arvamust; idee ulatuslikumaks propageerimiseks asutasid nad tütarorg-e (*«Filaretid»). Seltsi purustas politsei.

Filomafjtski, Aleksei Matvejevitš (29. III 1807 — 3. II 1849), vene füsioloog. Õppis 1824—28 Harkovi ja 1828—33 Tartu ülikoolis; a-st 1935 Moskva ülikooli prof. F. on Venemaa eksperimentaalfüsioloogia rajajaid. Uurimusi pms. vereülekande ja tuimastuse alalt, esimese vene füsioloogiaõpiku autor. T: *Физиология, изданная для руководства своих слушателей* (3 kd., 1836—40), *Трактат о переливании крови* (1848).

Filmistuudios kasutatavad nn. kahelindiprojektorid (35-mm-se filmi- ja 17,5-mm-se magnetlindiga)

filosoofia (kr 'tarkusearmastus'), ühisk. teadvuse vorm, teoreetiliselt põhjendatud ja süstematiseeritud vaated maailmakõiksuse ning inimese ülesannete ja eesmärkide kohta; õpetus looduse, ühisk-a ja mõtlemise kõige üldisemaist seadustest. Olenevalt sellest, missugust f. külge tahetakse esile tõsta, võidakse f-s näha kas teadusharu, ideoloogia vormi või maailmavaate alust. Tavaliselt on kõik need kolm funktsiooni tihedalt põimunud. Termin «f.» oli kasutusel juba Pythagorasel; Platon ja Aristoteles tähistasid sellega esimestena teoreetilist tegevust, mis taotleb asjade algprintsiipide avastamist. Stoikud ja epikuurlased omistasid f-le peale teoreetilise ka praktilise tähenduse; Epikurose õpetuse järgi võib inimene f. abil vabaneda hirmust jumalate ja surma ees. Keskajal oli f. enamasti sõltuvuses teoloogiast. Progressiivse kodanluse ideoloogid astusid usulis-idealistliku maailmavaate vastu ja andsid f-le uuesti iseseisva tähtsuse. Klassikaline kodanlik f. Baconist ja Descartes'ist Hegeli ja Feuerbachini tunnistas nii või teisiti Platoni ja Aristotelese käsitust, mille järgi f. tegeleb asjade üldiste seaduspärasustega; seejuures rõhutati f. praktilist tähtsust teaduse ja ühisk. elu seisukohast. Paljud 20. saj. f-voolud on neist traditsioonidest loobunud ja üldised maailmavaatelised küsimused hüljanud. Põhjuseks on eelkõige sotsiaalsed tegurid: langusjärgus kodanlus ei saa luua suuri progressiivseid ühisk. ideid. Mingil määral on sellist suhtumist soodustanud ka teaduses toimuvad muutused. Inimteadmiste arenedes on esialgsest liigendamata teadmistekogumist eraldunud üha uued teadusharud (nt. füüsika, füsioloogia, keeleteadus, loogika, psühholoogia, küberneetika). F. sisus ajaloo vältel toimunud nihked ja kõikehõlmavate natuurfilosoofiliste süsteemide kokkuvarisemine soodustasid eksiarvamust, et f. valdkond on eikellegimaa teaduse ja religiooni vahel, et enamik f. probleeme tuleneb väljendite ebakorrektsest kasutamisest (*positivism). Tegelikult võib f. teooriates eristada jäävat sisu; mingil määral on seda kõigi aegade f-s, hoolimata sellest, kuidas filosoofid ise f. ülesandeid on mõistnud. Marksism tõendab f. ajaloo põhjal, et f. uurimisaine on 1) mateeria ja teadvuse (tunnetuse) suhe ning selle paljud aspektid, 2) looduse, ühisk-a ja mõtlemise arenemise kõige üldisemad seaduspärasused ning 3) inimese koht maailmas. Mateeria ja teadvuse suhet nimetas F. Engels *f. põhiküsimuseks. Vastavalt selle lahendamisele jagunevad filosoofilised õpetused kaheks põhisuunaks — *materialismiks ja *idealismiks. Järjekindel materialism ja idealism peavad kõige olemasoleva aluseks üht alget, kas mateeriat või teadvust (*monism); filosoofiline õpetus, mis tunnistab kahe sõltumatu alge olemasolu, on *dualism. Mateeria ja teadvuse suhtega on seoses ka maailma tunnetamise võimalikkuse (*agnostitsism, *skeptitsism) ning tõeste teadmiste lähte küsimus (*empirism, *ratsionalism, *sensualism). Looduse, ühisk-a ja mõtlemise kõige üldisemate seaduspärasuste hindamises on vastandlikud *dialektika ja *metafüüsika. Inimese koha ja tegevuse mõistmine moodustab f. aksioloogilise külje. Inimese ja ühisk-a probleemide lahendamise viis oleneb sellest, mida peetakse primaarseks (materialismi ja idealismi erinevus) ja kuidas hinnatakse arenemise kõige üldisemaid seaduspärasusi (dialektika ja metafüüsika erinevus). Aksioloogilise külje olemasolu teeb f. eriti sõltuvaks klasside ja rühmitiste ühisk. seisundist ja huvidest. Selles avaldub f. parteilisus. Nüüdisaja järjekindlalt teaduslik f. — *dialektiline materialism ja *ajalooline materialism —, aitab teoreetiliselt põhjendada töörahva võitlust kommunistliku ühisk-akorra eest. Seoses teaduste diferentseerumise ja uurijate spetsialiseerumisega on suurenenud f. liigendatus. Marksistlikus f-s on peale dialektilise ja ajaloolise materialismi kujunenud suhteliselt iseseisvaiks harudeks f. ajalugu, sotsioloogia, esteetika, eetika, loogika ja *teaduse metodoloogia. Mõnikord eristatakse filosoofilises analüüsis ka selliseid aspekte, nagu olemisõpetus (*ontoloogia) ja gnoseoloogia (*tunnetusteooria). Esimesed filosoofilised õpetused pärinevad sugukondliku korra lagunemise ja klassiühisk-a tekkimise ajast. Juba esimesed Hiina, India ja Kreeka filosoofid (*Hiina, *filos*; *India, *filos*; *Kreeka, *filos*) käsitasid, et kõigil asjadel on materiaalne alge. Esimesed vanakreeka filosoofilised õpetused olid stiihilis-materialistlikud ja naiivdialektilised. Maailma nähtusi mõisteti liikuvaina, muutuvaina. Mileetose koolkonna esindajad (6. saj. e. m. a.) pidasid algeks vett (Thales), *apeironi (Anaximandros) või õhku (Anaximenes), dialektik Herakleitose arvates oli kõige lähteks tuli, Leukippos ja Demokritos oletasid, et mateeria koosneb jagamatuist osakestest — aatomeist. Atomistlikke vaateid arendasid hiljem ka kreeka silmapaistev materialist Epikuros ja rooma filosoof Lucretius. Kui Sokratese ja tema õpilase Platoni õpetus tõi materialistliku naturalismi kõrvale idealismi, algas kreeka f. kahe põhisuuna — materialismi ja idealismi — võitlus. Platoni ideeõpetust arvustas Aristoteles, kes lõi kõikehõlmava filosoofilise maailmapildi. Ta pidas mateeriat igaveseks, loodamatuks ja hävimatuks, kuid inertseks; aktiivsuse omistas ta idealistlikult vormile. Hellenismi ajajärgul said valitsevaks skeptitsism ja *stoitsism, hiljem *uusplatonism jt. religioossed müstilised voolud. 6.—14. saj. Lääne-Euroopa f. sõltus katolitsismist. *Skolastika õitseajal oli peamine autoriteet Aristoteles, tema õpetuse ühitas kat. kiriku õpetusega Aquino Thomas. Materialismi tendentsid avaldusid 11.—14. saj. Lääne-Euroopa f-s *nominalismina, mille järgi reaalselt eksisteerivad ainult üksikesemed ja nende omadused (Roscelin, J. Duns Scotus, W. Ockham). Aristotelese õpetuse materialistlikke jooni arendas kõrvu teiste araabia filosoofidega Ibn Rušd (*averroism).

Kapit. tootmise tekkimine soodustas looduse uurimist (M. Kopernik, G. Galilei, I. Newton). Arenev loodusteadus õõnestas skolastilise mõtlemisviisi aluseid, maailma alget hakati otsima loodusest endast (G. Bruno). Vajadus võidelda feodaalkorda kaitsva idealistliku ja religioosse ideoloogia vastu ning loodusteaduse saavutused muutsid materialismi inglise ja prantsuse progressiivse kodanluse maailmavaateks. Inglismaal (*Suurbritannia, *filos*) arendasid materialismi F. Bacon, T. Hobbes, J. Toland ja (mõnevõrra vähem järjekindlalt) J. Locke. Hollandis kaitses B. Spinoza materialistlikku panteismi — õpetust jumala ja looduse samasusest. Prantsusmaal (*Prantsusmaa, *filos*) avaldasid suurt mõju R. Descartes'i loodusteaduslikud ja filosoofilised vaated. 18. saj. tegutsesid silmapaistvad materialistid J. O. de La Mettrie, D. Diderot, C. A. Helvétius ja P. H. d'Holbach, nende ideed valmistasid ette Suurt Prantsuse rev-i. Venemaal arendasid materialismi M. Lomonossov ja A. Radištšev. 17.—18. saj. materialism oli põhil. metafüüsiline. Keerukamaid liikumisvorme püüti taandada mehaanilisele liikumisele. Ühisk-anähtusi ei suudetud materialistlikult seletada: nende käsitus jäi valdavalt idealistlikuks. Ulatusliku objektiividealistliku süsteemi lõi saksa filosoof G. W. Leibniz. Selle järgi koosneb maailm tajumisvõimelistest algüksustest — monaadidest. Vastukaaluks materialismile tekkisid Suurbritannias subjektiivne idealism (G. Berkeley) ja agnostitsism (D. Hume), Saksamaal (*Saksamaa,

Rahvusvahelised filosoofiakongressid

I	1900	Pariis
II	1904	Genf
III	1908	Heidelberg
IV	1911	Bologna
V	1924	Napoli
VI	1926	Cambridge
VII	1930	Oxford
VIII	1934	Praha
IX	1937	Pariis
X	1948	Amsterdam
XI	1952	Brüssel
XII	1958	Veneetsia, Padova
XIII	1963	México
XIV	1968	Viin
XV	1973	Varna
XVI	1978	Düsseldorf
XVII	1983	Montreal

Filosoofiaajakirju (asutamisaasta, välismaistel ka riik)

«Вестник ЛГУ. Философия» (1956)
«Вестник МГУ. Философия» (1966)
«Вопросы философии» (1947)
«Философские науки» (1958)
«Філософська думка» (1969)
«Философска мисъл» (1945, Bulgaaria)
«Ajatus. Yearbook of the Philosophical Society of Finland» (1926, Soome)
«American Philosophical Quarterly» (1964, USA)
«American Philosophical Society. Yearbook» (1937, USA)
«Archives de philosophie» (1923, Prantsusmaa)
«Archiv für Geschichte der Philosophie» (1888, Saksamaa LV)
«British Journal for the Philosophy of Science» (1950, Suurbritannia)
«Deutsche Zeitschrift für Philosophie» (1953, Saksa DV)
«Dialectica» (1947, Šveits)
«Études philosophiques» (1926, Prantsusmaa)
«Filosofický časopis» (1953, Tšehhoslovakkia)
«Journal of the History of Philosophy» (1963, USA)
«Journal of Philosophy» (1904, USA)
«Kant-Studien» (1896, Saksamaa LV)
«Magyar filozófiai szemle» (1957, Ungari)
«Mind» (1876, Suurbritannia)
«La Pensée» (1939, Prantsusmaa)
«Philosophical Review» (1892, USA)
«Philosophisches Jahrbuch» (1888, Saksamaa LV)
«Philosophy and Phenomenological Research» (1940, USA)
«Philosophy East and West» (1951, USA)
«Revistă de filozofie» (1954, Rumeenia)
«Revue de métaphysique et de morale» (1893, Prantsusmaa)
«Revue philosophique de la France et de l'Étranger» (1876, Prantsusmaa)
«Revue philosophique de Louvain» (1894, Belgia)
«Studia filozoficzne» (1957, Poola)
«Studies in History and Philosophy of Science» (1970, Suurbritannia)
«Synthese» (1936, Holland)
«Zeitschrift für philosophische Forschung» (1946, Saksamaa LV)

filos) arenes saksa klassikaline idealism (I. Kant, J. G. Fichte, F. W. von Schelling, G. W. F. Hegel); viimase viljelejad uurisid dialektikat (eriti Hegel) ja püstitasid tähtsaid tunnetusteoreetilisi küsimusi (eriti Kant), nad jõudsid (idealistlikus vormis) inimese töö loomingulise aktiivsuse kui isearenenva tegevuse mõistmiseni (Fichte, Hegel). Materialismi kaitses saksa f-s L. Feuerbach. Tema vaated koos Hegeli, Fichte ja Kanti õpetusega mõjutasid oluliselt marksistliku f. kujunemist. Venemaal edendasid 19. saj. materialismi rev. demokraadid V. Belinski, A. Herzen, N. Tšernõševski, N. Dobroljubov, nende materialism seostus osaliselt dialektilise maailmakäsitusega. 1840. a-il lõid K. Marx ja F. Engels dialektilise ja ajaloolise materialismi, mis kõrvu pol. ökonoomia ja teadusliku kommunismi teooriaga on marksismi koostisosa. Marksistlik f. kasutab kõike väärtuslikku, mida sisaldab varasem, eriti 18.—19. saj. f. Tema tekkimine oli murrang: esimest korda käsitleti peale looduse materialistlikult ühisk-a. Materialism seostus lahutamatult dialektikaga, loodi materialistlik dialektika. Marksistlik f. on nüüdisaja ainus teaduslik f., mis vastandub kodanliku f. suundadele. Erinevalt varasemaist filosoofilistest õpetustest ei pea ta end ühelgi arenguastmel muutumatuks, lõpetatuks; ta täieneb ja muutub koos ühisk. praktika ning loodusteadustega. Marksistlikku f-t on arendanud töölisliikumise silmapaistvad teoreetikud A. Bebel, A. Gramsci, K. Kautsky, A. Labriola, P. Lafargue, R. Luxemburg ja G. Plehhanov. Uus järk algas V. I. Lenini uurimustega, mis on rikastanud kogu marksistlikku f-t, eriti tunnetusteooriat ja ühis-akäsitust. Marksistliku f. tekkimine avaldas mõju kodanlikule f-le. Viimases üldisid, eriti seoses kapitalismi muutumisega imperialismiks, reaktsioonilised tendentsid: materialismivastane hoiak, kapitalistliku korra apoloogia, religiooni õigustamine jms. 19. saj. keskpaigast alates on kodanlikus f-s tähtsal kohal positivism (A. Comte, J. S. Mill, H. Spencer). 19. saj. II poolel ja 20. saj. alguses kujunesid empiriokritiitsism kui üks positivismi variante (E. Mach, R. Avenarius), pragmatism (C. S. Peirce, W. James, J. Dewey), uuskantianism (W. Windelband, H. Rickert, P. Natorp, H. Cohen, E. Cassirer), eluf. (F. Nietzsche, W. Dilthey), uushegelianism (F. Bradley), intuitivism (H. Bergson), fenomenoloogia (E. Husserl), neorealism (G. Moore) ja kriitiline realism (G. Santayana). 20. saj. I poolel olid kodanliku f. mõjukaimad voolud *eksistentsialism, *neotomism ja *neopositivism (L. Wittgenstein, H. Reichenbach, R. Carnap, A. J. Ayer), mis piirab f. ülesanded pms. teaduse keele analüüsimisega. Selle suuna edasisi arendusi on *lingvistiline f. (L. Wittgensteini hilisemad teosed, G. Ryle, J. Wisdom), üldine semantika (A. Korzybski) ja neopragmatistlikud analüütilised õpetused (W. Quine, M. White, C. I. Lewis). 20. saj. keskpaigast on nende voolude mõju vähenenud, lisandunud on *filosoofiline antropoloogia (H. Plessner, E. Rothacker, A. Gehlen), *hermeneutika (H. Gadamer), *strukturalism (C. Lévi-Strauss, M. Foucault) ja *Frankfurdi koolkond (M. Horkheimer, T. Adorno, E. Fromm, H. Marcuse, J. Habermas). Kodanlikus teadusef-s on loogiline positivism juhtiva koha minetanud, asemele on tulnud msg. kontseptsioonid, mida tinglikult ühendatakse «postpositivistlikuks» või «ajalooliseks» suunaks (T. Kuhn, K. Popper, I. Lakatos, S. Toulmin, P. Feyerabend). 1980. a-te kodanlikus f-s on tugevnemas materialistlikud tendentsid (*«teaduslik materialism»; T. Nagel, J. Margolis), osaliselt on tagasi pöördutud traditsiooniliste ontoloogiliste ja maailmavaateliste probleemide juurde. Marksistlik f. peab võitlust kodanliku f. reaktsiooniliste suundade vastu, tuginedes kaasaja teadusele ja ühisk. praktikale. Tänapäeval arendavad marksistlikku f-t ühiselt paljude maade teadlased. — 1900 algatatud ülemaailmseid f-kongresse korraldab Rahvusv. F-ühingute Föderatsioon (asut. 1948), mis tegutseb UNESCO juures. NSV Liidus uurivad f. probleeme NSVL TA (sh. NSVL TA Filosoofiainst.) ja liiduvabariikide teaduste akadeemia uurimisasutused, NLKP KK Ühisk-ateaduste Akadeemia, NLKP KK Marksismi-Leninismi Inst. ning kõrgkoolide f-teaduskonnad (suunda andvad on Moskva RÜ ja Leningradi RÜ) ja kateedrid. Eesti NSV-s on põhil. TRÜ f-kateeder. Uurimistöös on keskne marksistliku f. leninliku etapi eripära analüüs, dialektilise ja ajaloolise materialismi seaduste ning kategooriate läbitöötamine ning dialektika kui tunnetusteooria ja loogika uurimine (P. Fedossejev, L. Iljitšov, B. Kedrov, F. Konstantinov, P. Kopnin, M. Rutkevitš, A. Spirkin). Olulisi tulemusi on saadud loodusteaduse filosoofiliste probleemide, teaduslik-tehnilise rev-i ning ühisk-a teadusliku juhtimise uurimisel (V. Afanasjev, I. Frolov, D. Gvišiani). Nõuk. teadlased on juhtkohal ka marksistlik-leninliku eetika ja esteetika ning f. ajaloo probleemide käsitlemisel (V. Asmus, T. Oizerman, A. Lossev) ning tänapäeva kodanliku f. arvustamises (*Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liit, *filos*). 1971 asutati NSVL F-selts, millel on a-st 1973 osakond ka Eesti NSV-s.

B: F. Engels. *Anti-Dühring*. Tln., 1954; F. Engels. *Looduse dialektika*. Tln., 1980; F. Engels. *Ludwig Feuerbach ja klassikalise saksa filosoofia lõpp*. Tln., 1981; V. I. Lenin. *Filosoofilised vihikud*. — Teosed, 38. kd.; V. I. Lenin. *Materialism ja empiriokrititsism*. — Teosed, 14. kd.; K. Marx. *Filosoofia viletsus*. Tln., 1964; K. Marx. *Teesid Feuerbachi kohta*. — K. Marx, F. Engels. Valitud teosed, 2. kd.; K. Marx, F. Engels. *Saksa ideoloogia*. Tln., 1985; *Filosoofia ajaloo lühiülevaade*. Tln., 1974; *Filosoofia leksikon*. Tln., 1985; *Lühike filosoofia leksikon*. Tln., 1975; В. У. Бабушкин. *О природе философского знания*. М., 1978; *История философии*, т. 1—6. М., 1957—1965; П. В. Копнин. *Диалектика, логика, наука*. М., 1953; Т. И. Ойзерман. *Проблемы историко-философской науки*. М., 1982; *Философская энциклопедия*, т. 1—5. М., 1960—1970; *Философский энциклопедический словарь*. М., 1983.

filosoofia põhiküsimus, mateeria (looduse, olemise) ja teadvuse (vaimu, mõtlemise) suhte küsimus; selgekujuliselt sõnastas f. p-e F. Engels teoses «Ludwig Feuerbach ja klassikalise saksa filosoofia lõpp» (1886). Põhiküsimuse lahenduse järgi jaguneb filosoofia *materialismiks ja *idealismiks. Materialism peab primaarseks mateeriat, idealism teadvust (subjektiivne idealism inimteadvust, objektiivne idealism üleloomulikku, nn. objektiivset teadvust). F. p-e valdkonda kuulub ka maailma õige tunnetamise võimalikkus. Skeptitsism kahtleb selles, agnostitsism eitab seda kas täielikult või osaliselt. Vt. ka tunnetusteooria.

B: Т. И. Ойзерман. *Главные философские направления*. М., 1984.

filosoofiline antropoloogia, nüüdisaja kodanliku filosoofia suundi. F-se a. rajas M. Scheler, mõjukaks sai see pärast II maailmasõda pms. Saksamaa LV-s (E. Rothacker, 1888—1965, H. Plessner, A. Gehlen, s. 1904, jt.). Erinevalt antropoloogiast kui loodusteadusest püüab f. a. olla kõikehõlmav õpetus inimesest, tema olemusest, eneseavaldustest ja kohast maailmas; inimest käsitatakse filosoofia ainsa uurimisobjektina (*antropologism). F-se a.

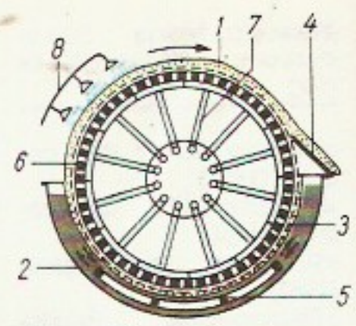
tähelepanu keskpunktis on kaasaja tsivilisatsiooni üldisteks peetavad raskused (elu ebakindlus, *võõrandumine, ühisk. ja isikliku elu standardiseerumine jm.). F. a. seletab neid idealistlikult ja irratsionalistlikult, nende klassiolemust avamata; töö ja kapitali antagonismi asemele seatakse tehnika ja inimese ning indiviidi ja massi vastuolu. F. a-s on kujunenud alavoole (nt. bioloogiline, kultuuriline ja religioosne vool), ilmneb nii subjektiiv- kui ka objektiividealistlikke tendentse. Need on lähendanud f. a-t ühelt poolt eksistentsialismile (O. Bollnow, s. 1903) ja teiselt poolt religioossetele filosoofilistele õpetustele (H.-E. Hengstenberg, s. 1904). F. a-s käsitletavad reaalsed probleemid lahendab marksistlik õpetus (käsitab inimest ühisk. olendina).

B: Б. Т. Григорьян. *Философская антропология*. M., 1982.

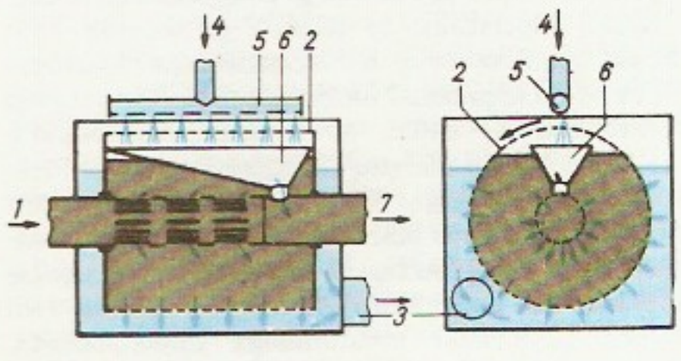
filosoofiline kivi, filosoofide kivi, tarkade kivi, elueliksiir, universaalne medikament, oletatav imetegeva võimega aine, mille valmistamine oli alkeemia põhieesmärk. F. k. sümboliseeris üleloomulike jõudude sekkumist loodusprotsessidesse, ta pidi muutma ebatäiusliku täiuslikuks, nt. muundama tavalisi metalle hõbedaks ja kullaks, tervistama haigeid, noorendama vanu ja tagama surematuse.

«Filosoofilised vihikud», V. I. Lenini teos, milles ta on arendanud dialektika kui marksismi loogika ja tunnetusteooria põhimõttelisi küsimusi. Koosneb K. Marxi, F. Engelsi, G. W. F. Hegeli, L. Feuerbachi, Aristotelese, F. Lassalle'i jt. teoste konspektidest ning neile lisatud kriitilistest märkustest, järeldustest, hinnangutest ja üldistustest; need on kirja pandud 1914—16 eeltööna kavandatud teosele materialistliku dialektika teooria kohta. Selles suhtes on olulisim fragment «Dialektika küsimusest», milles Lenin seletab lühivormis süvitsi dialektika olemuse. «F. v-tes» on Lenin esitanud dialektika määratluse, formuleerinud dialektika, loogika ja tunnetusteooria ühtsuse teesi, sõnastanud loogika ja selle kategooriate marksistliku käsituse alused, arendanud õpetust vastuoludest kui dialektika tuumast ning andnud tunnetuse dialektilise protsessi iseloomustuse. Programmilise tähendusega on Lenini mõtted dialektilise loogika ja tunnetusteooria arendamise kohta. «F. v-d» avaldati esmakordselt 1920—30 (e. k. 1964).

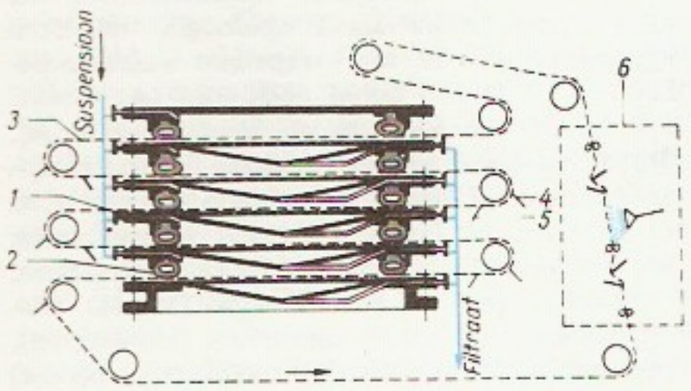
filter (pr *filtre* < keskaja lad *filtrum* 'vilt'), kurna põhimõttel töötav seade aine, kiirguse, informatsiooni vms. puhastamiseks või sellest mingi osa eraldamiseks. Ebasoovitav osa kõrvaldatakse (filtreeritakse välja) kas kindlate tunnuste alusel (selektiivf.) või eritunnustest sõltumatult (aselektiivf., nõrgendi). — **1.** vedelikuf., seade tahkete osakeste eraldamiseks vedelikust osakesi tõkestava kihi abil. Tööviisi järgi liigitatakse vedelikuf-d pidev- ja tsükkeltalitlusega f-eiks, osakesi tõkestava (filtreeriva kihi järgi poorse (nt. riidest, paberist, metallvõrgust, looduslikust või sünteetilisest kilest või keraamilise) vaheseinaga ja teralise (nt. liivast, keramsiidipurust, antratsiidipurust või granuleeritud aktiivsöest) kihiga f-eiks. Tuntuimad pidevtalitlusega f-d on msg. tüüpi vaakumf-d (trummel-, ketas-, taldrik-, karussell- ja lintvaakumf-d) ning tarbevee puhastamise võrkf-d (*vaco*-f., mikrof.). Trummelvaakumf. on rõhtne pöörlev trummel, mille alumine osa paikneb filtreeritava suspensiooni vannis. Filtreeriva kihi moodustab trumli perfo-reeritud pinnale kinnitatud f-riie. Vaakumi mõjul imendub vedelik läbi f-riide trumlisse ning voolab kambrite ja torude kaudu ära. Mikrof-i filtreeriv kiht on mikroskoopiliste avadega (40×40—100×100 µm; 20 450—3460 ava 1 cm^2 kohta) liikuv metallvõrk. Tsükkeltalitlusega f-eist kasut. kõige rohkem f-presse, nutš-, rõhk-, leht- ja padrunf-eid. F-pressiga filtreeritakse raskesti filtreeruvaid ja väikese kontsentratsiooniga suspensioone tavalisest kõrgemal rõhul. Teralise filtreeriva kihiga f-te abil puhastatakse laialdaselt joogi- ja tööstusvett (*veepuhastus); need f-d jaotuvad ehituse ja filtreerimiskiiruse järgi aeglasteks (filtreerimiskiirus v = = 0,1—0,2 m/h), kiir- (v = 6—12 m/h) ja ülikiir-f-teks (v = 25 m/h ja enam). Viimastes voolab vesi surve all. Laboratooriumides kasut. peale *f-paberiga klaas- ja portselanlehtrite klaasfritist või keraamilisest materjalist filtreeriva kihiga f-eid, milles filtreerimine toimub kas vaakumi või rõhu mõjul. Ultraf-s toimib filtreeriva kihina poolläbipaistev mikropoorne looduslik, tehis- või sünteetiline kile, mis võimaldab eraldada kolloidosakesi, baktereid ja kõrgmolekulaarsete ainete molekule. F-te eriliigi moodustavad sorptsioon- ja ioniitf-d. Nendega saab kõrvaldada vees lahustunud lisandeid. Sorptsioonf-i filtreeriv kiht on ülisuure osakeste pinnaga sorbent (nt. aktiivsüsi).



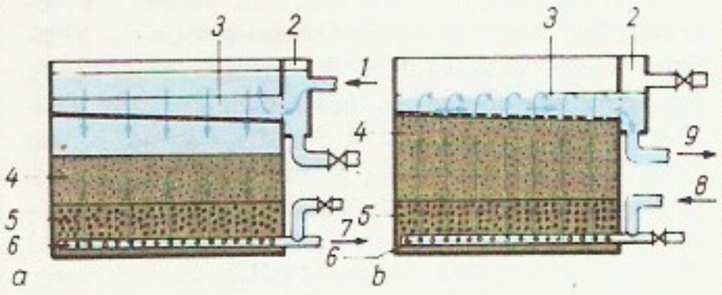
Filter. Trummelvaakumfilter: *1* perforeeritud trummel, *2* vann, *3* filterriie, *4* nuga, *5* segaja, *6* kambrid, *7* torud, *8* veepihusti (sademe pesemiseks)



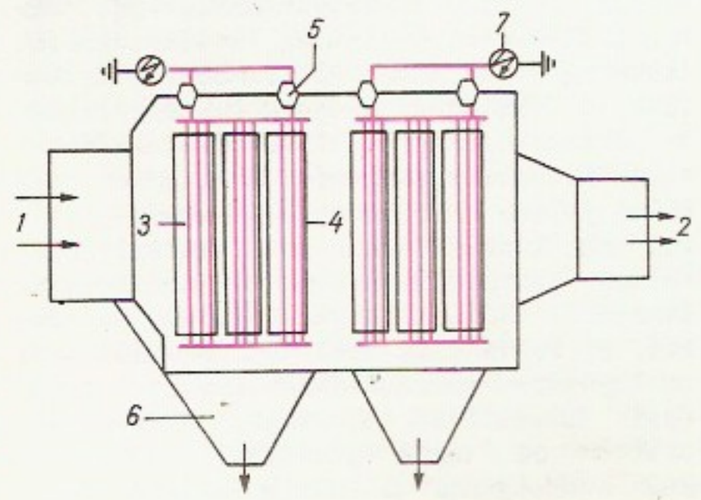
Mikrofilter: *1* filtreeritava vee juurdevool, *2* mikrovõrk, *3* filtreeritud vee äravool, *4* uhtevee juurdevool, *5* uhtevee jaotamise toru, *6* uhtevee kogumise renn, *7* uhtevee äravool



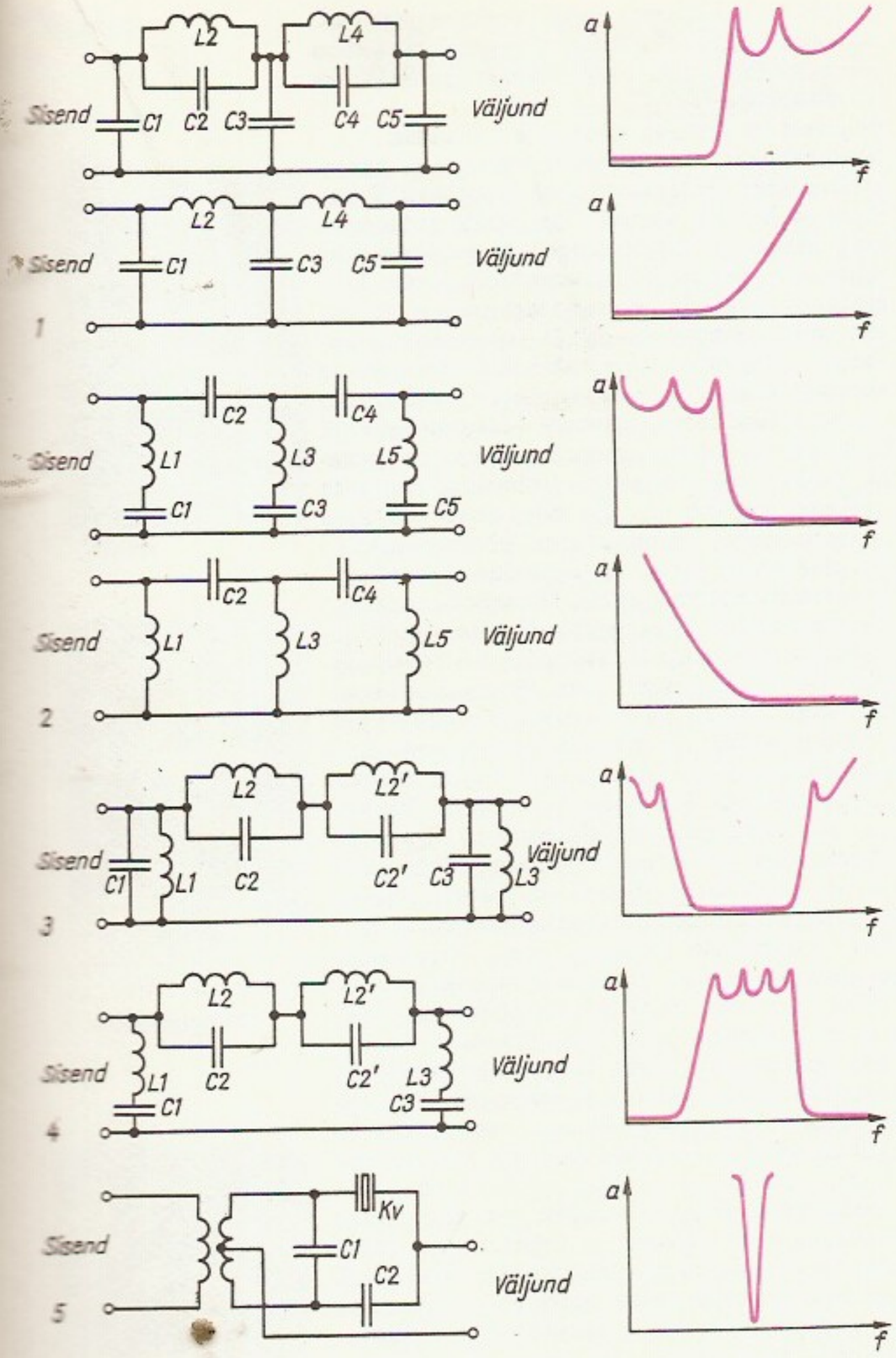
Automaatne filterpress: *1* filterplaat, *2* kummitihend, *3* filterriie, *4* sademeeraldusnuga, *5* järelpuhastusnuga, *6* filterriide regenereerimise kamber



Kiirfilter: *a* filtreerimine, *b* uhtmine filtri töövõime taastamiseks; *1* filtreeritava vee juurdevool, *2* jaotus- (kogumis-) kanal, *3* rennid filtreeritava vee jaotamiseks (uhtevee kogumiseks), *4* filtreeriv kiht (liiv), *5* kandekiht (kruus), *6* drenaaž filtreeritud vee kogumiseks (uhtevee jaotamiseks) *7* filtreeritud vee äravool, *8* uhtevee juurdevool, *9* uhtevee äravool



Elektrifilter: *1* gaasisisend, *2* gaasiväljund, *3* koroneeriv elektrood, *4* sadestuselektrood, *5* kõrgepingeisolaator, *6* tolmupunker, *7* kõrgepingeallikas



Sagedusfiltrid ja nende sumbumuskarakteristikud. *1* madalpääsfiltrid, *2* kõrgpääsfiltrid, *3* ribafilter, *4* tõkkefilter, *5* sildülituses kvartsfilter, *C* mahtuvus, *L* induktiivsus, *Kv* kvartsresonaator, a sumbumus, *f* sagedus

Tavalisemate kivimiliikide filtratsioonimoodulid (m/d)

kruus, liivane kamtunud		
liivakivi	50	—500
jämeliiv	20	— 75
peenliiv	1	— 5
saviliiv	0,1	— 1
lõvsavi	0,005	— 0,1
savi		< 0,005

K a t i o n i i t f-ga kõrvaldatakse veest karedust põhjustavaid kaltsiumi- ja magneesiumisooli. Kui vesi läbib kationiidikihi (*ioniit), siis asenduvad kationiidi aktiivsed rühmad (ioonid Na^+ ja H^+) vees sisalduvateioonidega Ca^{2+} ja Mg^{2+}. A n i o n i i t f-ga kõrvaldatakse veest ioonid Cl^- ja SO_4^{2-}. Vt. ka biof., filtratsioon, kaev. ◂ — **2.** g a a s i f., seade õhu, põlemis- või tööstusgaasi puhastamiseks või tarvilike koostisosade kinnipüüdmiseks gaasist. Lihtsate gaasif-te filtreeriv kiht on paberist (auto õhuf., sigaretif.), riidest vm. kiulisest materjalist (paljud tööstuses kasutatavad f-d, tolmuimeja f.), koksist, keraamilisest vm. poorsest materjalist. Niisugused f-d peavad kinni kuni 90% tahkeid osakesi. Täiuslikumad gaasif-d (nt. gaasitorbiku f.) tõkestavad ka vedelaid aineosakesi ja mittesoovitavaid gaase. Nendes rakend. lisaks mehaanilisele puhastusele füüsikalisi ja keemilisi protsesse (adsorptsiooni, kondensatsiooni, katalüütilisi jm. reaktsioone). Elektrilise gaasif-i — e l e k t r i f-i — põhiosad on koroneerivad elektroodid ja sadestuselektroodid, millele antakse kõrge alalispinge (kuni 80 kV). Elektroodidevahelises ruumis liikuvad tolmuosakesed laaduvad ning sadenevad sadestuselektroodidele. Sadenenud tolm eraldatakse elektroode raputades või uhutakse ära õhukese veekilega. Gaasi liikumise suuna järgi eristatakse horisontaalseid ja vertikaalseid, sadestuselektroodide ehituse järgi toru- ja plaatelektrif-eid. ◂ — **3.** v a l g u s f., optiline seade mis muudab sellele langeva valguse spektraalkoostist või valgustugevust. Valgusf-te põhitüübid on absorptsioon-, interferents- ja dispersioonf-d. A b s o r p t s i o o n f-d valmistatakse plaatidena või plaatide kombinatsioonidena aineist, mille neelamisvõime sõltub lainepikkusest (nt. värvilisest klaasist). I n t e r f e r e n t s f-i töö põhineb valguse interferentsil mitmekihilistes kelmetes (*õhukeste kihtide optika) või kaksikmurdvais plaatides, mille vahel asetsevad polarisaatorid (polarisatsioon-interferentsf.). D i s p e r s i o o n f-i moodustab klaasipulber, mis on asetatud sobiva dispersiooniga vedelikku; niisuguse valgusf-i läbilaskvus on suurim lainepikkusel, mille puhul klaasi ja vedeliku murdumisnäitaja on võrdsed. Otstarbest olenevalt on valgusf-eid mitut liiki. Valgusf-eid, mis lasevad läbi ainult pikalainelist või ainult lühilainelist kiirgust, nimet. vastavalt madalpääs- ja kõrgpääsvalgusf-eiks. Valgusf-eid rakend. televisioonis, kaitsef-tena (nt. kaitseks ultravioletkiirguse eest), laboratooriumiaparatuuris, astronoomilistes vaatlus- ja mõõteriistades jm. Fotograafias kasut. pms. värviülekannet korrigeerivaid või muutvaid f-eid (pildistamisel), korrektsiooni- ja kompensatsioonif-eid (värvifotode valmistamisel), pimikuf-eid (valgustundlikule fotomaterjalile mittemõjuva valguse tekitamiseks) ning akromaatilisi f-eid (neelavad valgust kogu spektri ulatuses ühtmoodi). — **4.** a k u s t i l i n e f., seade, mis eraldab liithelist teatava kõrgusega toonide piirkonna. Akustilise f-i üldtüüp on toru, mille seintes on augud ja *resonaatorid. Akustilisi f-eid kasut. pms. mürasummuteis. — **5.** s a g e d u s f., lülitus, mis laseb läbi sisendile antud elektrilise signaali sagedusspektri need komponendid, mis on tema läbilaskealas, ega lase läbi oma tõkkealas olevaid komponente. F-t läbiva signaali sagedusala põhjal eristatakse madalpääs-, kõrgpääs-, riba- ja tõkkef-eid. Sagedusf-eid iseloomustavad sumbumuse *sageduskarakteristikud, hilistumiskarakteristikud ja tunnustakistused (lainetakistused). Kasutatavate elementide järgi eristatakse induktiiv-mahtuvuslikke (*LC*) ja takistusmahtuvuslikke (*RC*) sagedusf-eid (passiivf-d). Aktiivf-d on võimendid, mille tagasisideahel sisaldab passiivf-eid. Tarviliku kujuga sumbumuskarakteristiku saamiseks koostatakse f. mitmest üksiklülist. Ülikõrgsagedusalas kasut. hajuparameetritega f-eid, mille elemendid on *lainejuhtmed, koaksiaal- ja pindliinide lõigud. Kitsa sagedusribaga riba- ja tõkkef-tena kasut. elektromehaaniliste resonantssüsteemidega magnetostriktsioon-, piesoelektrilisi (kvarts-) ja elektromehaanilisi f-eid. Alaldeis filtreerivad pinge pulseerivat komponenti siluf-d (*LC*- ja *RC*-tüüpi ning aktiivf-d). Võimendusastmetevahelist parasiitsidestust välditakse eraldusf-tega (tavaliselt *RC*-tüüpi). Arvutustehnika arenedes on tekkinud numbrilised (digitaalsed) f-d, mis võimaldavad realiseerida igasugust sisendi ja väljundi vahelist sõltuvust. ◂

B: *Современная теория фильтров и их проектирование*. Пер. с англ. М., 1977.

filterpaber, ühtlase poorsusega paks vee, hapete ja aluste toimele vastupidav paber, mille põletamisel jääb järele vähe tuhka. F-t kasut. filtreeriva materjalina pms. laboratooriumifiltrites ja paberkromatograafias.

filtratsioon (<lad), **1.** tahkete osakeste eraldamine vedelikust või gaasist osakesi tõkestava kihi abil (*filter). F-i kiirus on võrdeline rõhu langusega

filtreerivas kihis (rõhu langus saavutatakse siseneva vedeliku rõhu suurendamisega või väljuva vedeliku vakumeerimisega) ning pöördvõrdeline vedeliku viskoossuse ja filtreeriva kihi takistusega. Viimane kasvab f-i kestel pidevalt seoses filtrile jäänud sademe — f i l t e r k o o g i — paksuse suurenemisega. F-i kiirus oleneb suuresti ka filterkoogi struktuurist. Jämedapoorilise või -teralise filtreeriva kihi puhul, nt. liivfiltris, ei sadestu tahke aine filtreeriva kihi pinnale, vaid koguneb pooridesse. F-i rakend. laboratooriumides, keemia-, toiduaine-, ehitusmaterjali- ja naftatöötlemistööstuses, maakide rikastamisel, vee, vedelkütuse ja määrdeõli puhastamisel, sisepõlemismootoris jm. — **2.** vedeliku või gaasi liikumine looduslikus poorses keskkonnas, nt. vee, nafta või maagaasi liikumine pinnases.

filtratsioonimoodul, kivimite veeläbilaskvust iseloomustav suurus. Tuleneb Darcy lineaarse filtratsiooni seadusest: $Q = KFi$, kus Q on vooluhulk, K f., F voolu ristlõike pindala ja i voolu gradient. Kui gradient on 1, defineeritakse f-t ka kui filtratsiooni kiirust. See erineb veeosakeste tegelikust filtratsioonis liikumise kiirusest. Peamised mõõtühikud on meeter ööpäevas (m/d) ja sentimeeter sekundis (cm/s).

filtratsiooniväli, reovee bioloogiliseks puhastamiseks kohandatud maa-ala: vesi puhastub, filtreerudes läbi pinnase ülakihi. Tasandatud (kalle alla 0,004) ja vallidega väljakuteks (kaartideks) jaotatud alale juhitakse hektari kohta (olenevalt kliimast ja pinnase laadist) ööpäevas kuni 250 m^3 selitatud reovett. Kui pinnasevesi on kõrgel, rajatakse drenaaž. Vt. ka niisutusväli, reoveepuhastus.

fimoos (<kr *phimōsis* 'kitsenemine, ahenemine'), *med* e e s n a h a k i t s u s, sünnipärane või hiljem tekkinud puue, mille puhul pole võimalik eesnahka tõmmata sugutiluki taha. Väikelapsel on f. normaalne nähtus, see kaob 2—3 aasta vanuses. F. võib takistada kusemist ja suguühet. Ravi on kirurgiline: eesnahk lõhestatakse (eespinnal) või koguni eemaldatakse.

finaal (it *finale* <lad), lõpp; lõppvoor. • *Muus* tsüklilise (mitmeosalise) heliteose, nt. sümfoonia, kontserdi või sonaadi viimane osa; ooperi, opereti ja balleti või nende vaatuste lõppstseen, milles pinge kulmineerub. • *Sport* lõppvõistlus. F-le eelnevad hrl. eelvõistlus ning veerand- ja poolf. F i n a l i s t — lõppvooru või -võistlusele pääsenu.

finalism (<lad), *teoloogia.

«Financial Times» [*fainǽnšəl taimz*], Suurbritannia mõjukas päevaleht, rahandus- ja äriringkondade häälekandja. Asut. 1888, ilmub Londonis ning a-st 1979 ka Saksamaa LV-s Maini-äärses Frankfurdis. Trükiarv 230 000 (1985). ▸

finantsdistsipliin, *jur* **1.** NSV Liidus finantsõigusliikest suhteist tulenevate kohustuste kogum. — **2.** ettevõtete, asutuste, org-de ja ametiisikute täpne kinnipidamine finantsalastest õigustest ja kohustustest. — Nõuk. f. hõlmab eelarve-, makse- ja arveldusdistsipliini.

finantseerimine (<pr *financer* 'rahaga varustama'), ettevõtete ja org-de varustamine rahaga. Finantseeeritakse nii riigieelarvest kui ka majandusorg-de omavahendeist. Rahalisi vahendeid eraldatakse kapitaalmahutusteks, käibevahendite täiendamiseks jt. vajadusteks. Majandusorg-d siirduvad isemajandamise edenedes järjest rohkem isef-le, s. o. oma tegevusega seoses olevate kulude katmisele omavahendeist. Org-dele, kel üldjuhul ei ole oma sissetulekuid (raviasutused, koolid, haldusorganid), antakse eelarvelisi vahendeid nende plaaniliste vajaduste rahuldamiseks terilise alaeelarve alusel. F-se põhimõtted on plaanilisus, sihipärasus, tagastamatus ja kokkuhoid. Nende järgimine tagab kavandatud ürituste või kulude õigeaegse ja täieliku f-se ning raha tõhusa ja säästliku kasutamise. Vt. ka rahvamajanduse f.

finantsid (pr *finaces*), sama, mis *rahandus.

finantskapital, monopolistliku tööstus- ja pangakapitali liitumisel tekkinud kapital. F. tekkis 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses monopolide kujunemise ning panga- ja tööstuskapitali kontsentreerumise tulemusena. Andes tööstusettevõtteile peale lühiajaliste ka pikaajalisi, suurema tagatisega laene, saavad pangad õiguse kontrollida ettevõtete tegevust. Pangad paigutavad oma vahendeid tööstusse ka aktsiate ostmise ja *osavõtusüsteemi kaudu. Nii saavad pangad tööstusettevõtete kaasomanikeks või omanikeks ja tööstusmonopolid saavad suurpankade aktsiaid ostes omakorda võimaluse mõjutada pankade tegevust. F. ja selle alusel tekkinud *finantsoligarhia on imperialismi põhitunnuseid.

finantskontroll, sama mis *rahanduskontroll.

finantsmonopolistlik grupp, *finantsoligarhia.

finantsoligarhia, *finantskapitalil rajanev monopolistliku kodanluse ladvik, kellele kuulub imperialistlikes riikides maj. ja pol. võim. F. organisatsiooniline vorm on f i n a n t s m o n o p o l i s t l i k g r u p p — ühe või mitme omavahel seoses oleva kapitalimagnaadi kontrolli all tegutsevate tööstus-, panga-, krediidi-, kindlustus-, transpordi-, kaubandus- jmt. kompaniid. F. valitsemise ja rikastumise põhimeetodid on *osavõtusüsteem, *personaalunioon, pikaajalised sidemed (nt. kartellkokkulepped) ning emissiooni- ja asutamisalane tegevus. Rahvusv. monopolide areng ja maj. integratsioon soodustavad rahvusv. finantsgruppide arengut, eri riikide f. huvide üha tihedamat põimumist. 1970. a-te lõpus tegutses u. 90 suurt finantsmonopolistlikku gruppi, sh. USA-s 25, Suurbritannias 10, Prantsusmaal 10, Jaapanis 6, Saksamaa LV-s 7. — Esialgsed finantsgrupid põhinesid pms. perekondlikul dünastial (Rockefelleri, Morgani, Melloni, Fordi jmt. finantsgrupp USA-s, Siemensi, Thysseni, Oppenheimeri grupp Saksamaal). Tootmise edasine kontsentratsioon, teadus- ja tehnikarev-ga seoses olevad majanduse struktuurinihked, fiktiivse kapitali kasv ja monopolidevahelise konkurentsi teravnemine suurendasid regionaalsusprintsiibi tähtsust finantsgruppide kujunemises (nt. Clevelandi, Chicago, California, Bostoni finantsgrupp USA-s, Baieri grupp Saksamaa LV-s). Esialgu olid finantsgrupid enamasti spetsialiseerunud tootmisharuti, nüüdisajal kontrollivad nad ka teiste tootmisharude ettevõtteid, nt. Rockefelleri grupp kontrollib peale oma nafta- ja keemiatööstuse ettevõtete ka paljude teiste tööstusharude suurettevõtteid.

finantspoliitika, sama, mis *rahanduspoliitika.

finantsõigus, õigusnormide kogum, millega sätestatakse riigile vajalike rahaliste vahendite mobiliseeri-

FINANCIAL TIMES
EUROPE'S BUSINESS NEWSPAPER
Friday February 11 1983
Israeli Cabinet in overwhelming vote to dismiss Sharon
Yamani say: cut in oil pri is inevitable

«Financial Times». Päismik

Finnvaal

misel, jaotamisel ja kasutamisel tekkivaid suhteid. Nõuk. f-e normid reguleerivad riigieelarvet,- riigitulusid, mis tekivad riiklikelt, kooperatiivseilt ja ühisk. ettevõtteilt, org-delt ning kodanikelt laekuvaist maksetest, krediteerimise, arvelduste, riikliku kindlustuse ja krediidi, eelarvelise finantseerimise, raharingluse ja finantskontrolli õiguslikke aluseid.

B: *Советское финансовое право*. M., 1978.

Finder, Paweł (19. IX 1904 — 26. VII 1944), Poola töölisliikumise tegelane, hariduselt keemiainsener. Õppis 1922—28 Austrias ja Prantsusmaal, kuulus seal kommunistlikku parteisse. Oli a-st 1928 Poola KP aktivist, a-st 1933 partei KK sekretariaadi liige. Mõisteti 1934 12 aastaks vangi, vabanes 1939 ja emigreeris NSV Liitu. Kuulus 1941 NSV Liidus moodust. poola kommunistide initsiatiivrühma, saadeti dets-s Varssavisse põrandaalusele parteitööle. F. on Poola Töölispartei asutajaid (1942), oli partei KK liige ja nov-st 1942 selle peasekretär. 14. XI 1943 arreteeris *Gestapo* F-i; pärast piinamist ta hukati. ◂

P. Finder

V. Finnbogadóttir

fin de siècle [*fɛ̃ⁿ də sjekl*] (pr 'sajandi lõpp'), väljend, millega tähistatakse 19. saj. lõpu Lääne-Euroopa kultuuris ilmnenud üliküpsus-, lõtvumis- ja dekadentsinähteid; pärit F. de Jouvenot' ja H. Micard'i 1888 ilm. komöödia pealkirjast.

fine [*fi:ne*] (it 'lõpp'), *muus* heliteose lõppu tähistav märgend, nt. *al f.* — lõpuni.

finęss (pr *finesse*), peen varjund; peensus, üksikasi; teravmeelsus; kavalus, riugas.

Fingali koobas (ingl *Fingal's Cave*) asub Hebriidi saarestikus Staffa saare edelarannikul; pikkus 70 m, kõrgus kuni 30 m. Tekkinud basaltkaljusse murrutuse tagajärjel. Seinad ja lagi kuuetahulistest basaltsammastest, põhi kattunud mereveega; turismipaik. — Nimet. iiri muistendite ja J. Macphersoni «Ossiani laulude» legendaarse kun-a Fingali järgi.

finiitvormid (<lad *finitus* 'määratletud'), finiitsed vormid, pöördelised vormid, pöördsõna muutevormid, mis on lauseis õeldised ja millel vastandina infiniitvormidele ei ole käändsõna morfoloogilis-süntaktilisi omadusi. Eesti keeles on f-dele (teen, tegin, tegevat, tehakse, ärgu tehtagu jne.) omased aja, kõneviisi, tegumoe, kõneliigi ja isiku (ehk pöörde) kategooria.

Fininbęrg, Ezra (29. XI 1899 — 22. XI 1946), juudi nõuk. kirjanik. Osales Suures Isamaasõjas. Debüteeris 1917 vene keeles, kirjutas a-st 1920 juudi keeles.

Firdausi. Nn. Hamadani bareljeef

Miniatuur «Šahname» käsikirjast (u. 1605). Berliin, Saksa Riigiraamatukogu

Esimesed luulekogud («Hingus», 1922) on pessimistlikud ja sümbolismimõjulised. Käsitlenud kodusõda (jutustus «Galopp», 1926; näid. «Dnepri juures», 1928), rev-i ja uue elu ehitamist (luulekogud «Maa ja armastus», 1928, «Lahingud kestavad», 1930, ja «Lüürika», 1940) ning Suurt Isamaasõda (luulekogu «Suures leegis», 1946).

finis coronat opus [*fi:nis koro:nat*] (lad), lõpp kroonib tööd.

finiš (ingl *finish* 'lõpp'), spordivõistluse distantsi lõpp-punkt; kiirusspordis (nt. jooksus, sõudmises, ujumises) ka distantsi lõpposa (lõppmeetrid).

Finnbogadóttir [*-douhtir*], Vigdís (15. IV 1930), Islandi riigi- ja teatritegelane. Iseseisvuspartei liige. Lõpetanud võõrkeelte alal Reykjavíki ülikooli, õppinud välismaal kunstide ajalugu. Oli 1972—80 Reykjavíki teatri lavastaja ja dir.; a-st 1980 Islandi president. ◂

Finnmark, Norra põhjapoolseim maakond; 48 649 km², 77 000 el. (1985), neist u. 1/5 saamid, haldus-keskus Vadsø. Suurema osa alast hõlmavad 300—1800 m kõrgused kaljuplatood, kus on valdav mägitundra; nõgudes ja jõgede ääres kasvab kaasikuid. F. on Norra hõredaima asustusega maakond. Tegeldakse pms. kalapüügi ja -töötlemisega, kaevandatakse rauamaaki. Asulad (Vardø, Hammerfest) paiknevad põhil. rannikul.

finnvaal, karheeringavaal (*Balaenoptera physalis*), kosmopoliitne väga suur vaalaline vaguvaallaste sgk-st; kehapikkus kuni 27 m. F-d elavad parves, toituvad vähilaadseist, peajalgseist ning heeringaist, moivast jt. parvekaladest. Oli varem tähtis tööndusloom, kuid on üleküttimise tõttu muutunud äärmiselt haruldaseks (maailma PR). ◂

Finsen, Niels Ryberg (15. XII 1860 — 24. IX 1904), taani arstiteadlane, *valgusravi teaduslike meetodite rajaja. Asutas Kopenhaagenis 1896 valgusraviinst-i ning oli elu lõpuni selle dir. Rakendas valguse ravitoimet eriti nahatuberkuloosi puhul, konstrueeris selleks rikkalikult ultraviolettkiirgust andva elektrikaarlambi (F-i lamp). Nobeli preemia 1903.

Finsteraarhorn, Berni Alpide kõrgeim mägi; kõrgus 4274 m. F-st põhjas on Finsteraari liustik.

Fioravanti, Fieravanti, õieti Aristotele di Fioravante di Ridolfo (1415. ja 1420. a. vahel — u. 1486), itaalia insener ja arhitekt. Sai Itaalias tuntuks kindlustuse- ja sillaehitajana. Läks 1475 Ivan III kutsel Moskvasse, osales Moskva Kremli ümberehitamises ja sõjaväeinsenerina suurvürsti sõjakäikudes. Ehitas 1475—79 riigi peakiriku — Kremli Uspenski (Jumalaema Uinumise) katedraali; liitis selles loovalt Vladimiri-Suzdali arhitektuuritraditsiooni renessansi tektoonikapõhimõtetega.

«Fiorętti di San Francesco» [*fjo- frantšęsko*] (it), Assisi Franciscuse eluga seostatud itaalia rahvalike legendide kogu 14. saj-st (e. k. osalt «Püha Franciscuse lillekesi», 1936). Lihtsad poeetilised proosalood ülistavad alandlikkust, vaesust, kasinust jm. kristlikke voorusi.

fiorituur (<it *fioritura* 'õitsemine'), ehisheli või -passaaž meloodias, pms. vokaalmuusikas. F-e leidub eriti rohkesti 18. saj. itaalia oopereis.

Firdausį, Firdousi, Abu'l-Kasim Mansur (u. 940 Tus — u. 1020 samas), pärsia-tadžiki luuletaja, iraani rahvuseepose «Šahname» («Kuningate raamat») koostaja ja värsistaja. Pärines *Horasani maaülikkonnast, mis *Gaznaviidide ajal, kui esile tõusis türgi sõjaväearistokraatia, minetas oma eelisseisundi, kuid säilitas muinasiraani usundil ja ajaloopärimustel rajaneva seisusliku iseteadvuse. Eepos, mille koostamist alustati juba põlvkond varem (Dakiki, srn. 977), tugineb enamasti vane-

maile Iraani ajalugu käsitlevaile ürikuile ning on üles ehit. Iraani kun-te genealoogiana. Selle taustal jälgitakse iraani muinasusundile omase hea ja kurja alge omavahelise võitluse kehastumist ajaloos. Sisuliselt jaguneb teos kolmeks: esimeses osas on luulendatud loomismüüte ja mütoloogiliste kuningate tegusid, teine, kirjanduslikult väärtuslikem osa, põhineb kangelaseepostel, milles kesksed on vägimees Rustami võitlused, kolmas osa kajastab pms. *Sassaniidide ajalugu a-ni 651. Suuremahuline (u. 120 000 värsirida), kunstipädevalt kirja pandud teos sai ruttu rahvaomaseks ning mõjutas oluliselt oma ainestiku ja vormivõtetega hilisemat iraani ja Kesk-Aasia eepilist luulet. Muud F-le omistatud teosed (nt. poeem «Jusuf ja Zulaika») on vähem olulised. ▲

Firenze. *Ponte Vecchio* (Vana sild)

Firẹnze [*-tse*], linn Kesk-Itaalias Arno jõe ääres, F. prov. ja Toscana mk. halduskeskus; 436 000 el. (1984). Liiklussõlm ning tähtis majandus- ja kultuurilinn; masina- (sh. täppis- ja optikaaparaadid; firma *Galileo Officine*), keemia-, tekstiili-, ravimi-, naha-, keraamika-, klaasi-, toiduaine- (makaronid, konservid), tubaka- ja trükitööstus, kunstkäsitöö (juveeltooted, nahk-, metall- ja õlgesemed). F-s on üks Euroopa vanimaid botaanikaaedu (rajamist alustati 1545) ja ülikoole (asut. 1321), kunstiakadeemia, meteoroloogiaobservatoorium, arheoloogiamuuseum jt. muuseume. Peetakse rahvusv. muusika- ja teatrifestivale («F. muusikaline mai»). Ehitusmälestiste jm. kunstiväärtuste tõttu on F. Itaalia külastatavaimaid turismilinnu. F. on Dante sünnilinn. — Vanalinna keskne ehitis on Piazza della Signorial paiknev raekoda *Palazzo Vecchio* (1298—1314, Arnolfo di Cambio jt.). Renessanss-stiilis *Palazzo degli Uffizi*'s (1559—85, G. Vasari ja B. Buontalenti) asub *Uffizi kunstigalerii. Muudest renessansspaleedest väärivad märkimist *Palazzo Medici-Riccardi* (1444—60, Michelozzo), *Palazzo Rucellai* (1446—51, L. B. Alberti), *Palazzo Strozzi* (1489—1536, Benedetto da Maiano jt.) ja *Palazzo Pitti* (alustatud 1458, praegu kunstigalerii). Piazza del Duomol paiknevad *Santa Maria del Fiore* katedraal (alustatud 1296, Arnolfo di Cambio; kuppel 1420—36, F. Brunelleschi; kampaniil 1334—57, Giotto di Bondone jt.) ja *San Giovanni* baptisteerium (11.—13. saj.). Tuntud on ka *San Miniato al Monte* (11. saj.), *Santa Maria Novella* (alustatud 1246, L. B. Alberti uuendatud fassaad, lõpetatud 1470; Masaccio jt. freskod) ja *Santa Croce* kirik (alustatud u. 1294; fassaad 19. saj., Giotto di Bondone freskod ning F. Brunelleschi ehit. *Cappella dei Pazzi*). *San Lorenzo* kiriku (alustatud 1419, F. Brunelleschi) nn. Uues käärkambris, mille on kavandanud Michelangelo, asuvad tema loodud G. ja L. de' Medici hauamonument. Buonarroti majas paiknevad Michelangelo muuseum ja tema loomingu uurimise asutus. — End. etruski asula kohale rajas Caesar 59 e. m. a. Rooma koloonia *Florentia*. 10.—11. saj. kujunes F. Toscana markkrahvkonna koosseisus tähtsaks käsitöö- (pms. kalevi tootmine), panganduse ja kaubanduskeskuseks. 1115 moodustasid lihlased kommuuni ja tõrjusid kõrvale feodaalid (*gvelfid ja gibelliinid). A-st 1252 münditi F-s kuldraha *floriini. 1289 kaotati pärisorjus. 1293 võeti vastu Euroopa esimene aadlivastane konstitutsioon, mille kohaselt feodaalid jäeti ilma pol. võimust ning see anti linna omavalitsusele *signoria*'le, mis koosnes pms. nn. rasvasest rahvast (*popolo grasso*). 14. saj. hakkasid F. kalevitööstuses tekkima kapit. tootmissuhted; 1378 toimus **ciompi* ülestõus. 14.—16. saj. oli F. renessansi põhikolle. 1387—1434 kuulus võim Albizzide suguvõsale, 1434—1737 (vaheaegadega) Medicitele, kes 1569 tegid F. Toscana suurhertsogkonna pealinnaks. 1865—71 oli F. ühendatud Itaalia kuningriigi pealinn. 1943 okupeerisid linna Saksa fašistid, F-st kujunes Itaalia vastupanuliikumise keskus. ▲

Piazza della Signoria

Firenze ülikool, Itaalia vanimaid ülikoole; asut. 1321. Seal on õpetanud ms. A. Cesalpino ja E. Torricelli. 1984 oli 11 teaduskonda, 540 prof-t ja 43 000 üliõpilast, keskrmtk-s (asut. 1747) 4 mln. kd., kirjandus- ja filosoofiateaduskonna rmtk-s (asut. 1859) 1,5 mln. kd.

firma (it 'allkiri' <lad *firmare* 'kinnitama'), kapit. maade kaubandus- ja tsiviilõiguses äri või ettevõte, mille nime kasutamise ainuõigus kuulub omanikule (üksikisikule või maj. koondisele). Nõuk. tsiviilõiguses on f. 1) majandusorg. ja 2) juriidilise isiku õigustega isemajandav tootmiskoondis, mis on moodust. samalaadseist tööstusettevõtteist, allutades need ühele suurettevõttele.

firn (sks), s õ m e r l u m i, mäestikes ja polaarpiirkondades lumepiirist kõrgemal vahelduva sulamise ja jäätumise ning pealmiste lumekihtide surve tagajärjel tekkinud lume- ja jääkristallikuhjum. F-iterade suurus ja jääkihtide arv ning paksus kasvavad lamami suunas, seal muutub f. f-jääks ja see omakorda kristalseks liustikujääks.

First National City Bank of New York [*fö:ˈst näšənəl siti bäŋk əv nju: jo:ˈk*], **Citicorp.*

Firth of Forth [*fö:ˈθ əv fo:ˈθ*], Põhjamere laht, asub Šotimaa idarannikul, Forthi jõe suudmes; pikkus u. 80 ja laius kuni 25 km, suurim süg. 46 m. Palju rahusid ja madalaid, loodete kõrgus kuni 6 m. Üle lahe viib 2500 m pikkune sild. Kanaliühendus läänerannikul asuva Firth of Clyde'i lahega.

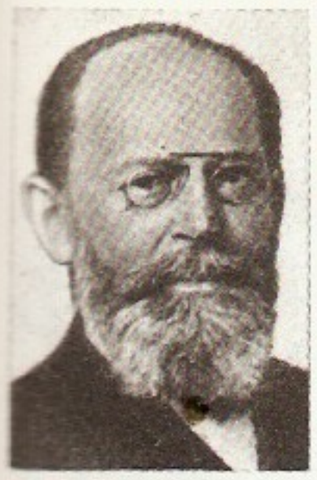
Fischart [*fišart*], Johann (1546 või 1547 — 1590), saksa kirjanik, satiirik. Taunis reformatsiooni pooldajana kat. kirikut ja jesuiite; kujutades humoristlikus vormis linnakodanike pahesid ja voorusi, jagas moraali- ja pol. õpetusi. Peateos, satiir «Geschichtsklitterung» (1575, Rabelais' «Gargantua ja Pantagrueli» 1. osa vaba töötlus) on oma aja kultuuri ja kommete peegel.

Fischer [*fišer*], Annie (5. VII 1914), ungari pianist. A-st 1965 Budapesti muusikaakadeemia prof. Rahvusv. Liszti-nim. konkursi võitja (Budapest, 1933). Maailmakuulus romantilise muusika (Liszti, Schumanni) tõlgendajana. Esinenud NSV Liidus, esimest korda 1953.

Fischer [*fišer*], Edwin (6. X 1886 — 24. I 1960), šveitsi pianist. Oli tuntud Bachi, Beethoveni ja Brahmsi teoste tõlgendajana, a-st 1926 tegutses ka dirigendina ning hiljem Berliinis ja Luzernis klaveripedagoogina. **T:** *J. S. Bach* (1945), *Musikalische Betrachtungen* (1949), *L. van Beethoven* (1956).

Fischer [*fišer*], Emil Hermann (9. X 1852 — 15. VII 1919), saksa keemik, looduslike orgaaniliste ühendite keemia rajajaid, Berliini, Müncheni ja Viini TA liige, Peterburi TA välisk-liige (1899), välisauliige (1913). Oli prof. Münchenis, Erlangenis, Würzburgis ja 1892—1919 Berliinis. Eraldas 1890 mitu monosahhariidi, sünteesis glükoosi. Tegi kindlaks puriini ning puriinalkaloidide (kofeiini, teobromiini) struktuuri ja leiutas nende sünteesimise meetodi. Tõestas, et kõik valgud koosnevad lihtsaist aminohappeist. Töötas välja uinutitena tarvitatavate barbituurhappe derivaatide (veronaal, 1903) ning polüpeptiidide ja aminohapete sünteesimise meetodid. Nobeli preemia 1902. ◂

Fischer [*fišer*], Ernst (3. VII 1899 — 1. VIII 1972), austria kirjanik, filosoof ja ühiskonnategelane. Oli 1920—34 Austria Sots-dem. Partei liige ja 1934—69 Austria KP liige. Emigreeris 1934 Tšehhoslovakkiasse, elas 1939—45 NSV Liidus. Hakkas 1960. a-il kalduma revisionismi, hindas 1968. a. Tšehhoslovakkia sündmusi antikommunistlikust seisukohast, heideti 1969 parteist välja. Kirjutanud luulet, näidendeid, romaane, pol. publitsistikat ja kunsti- ning kirjandusteoreetilisi esseid (kogud «Kunst und Menschheit», 1949, ja «Zeitgeist und Literatur», 1964).



E. H. Fischer

Fischer [*fišer*], Ernst Otto (10. XI 1918), saksa keemik (SLV), Baieri TA liige (1964), Göttingeni TA k-liige (1977). 1957—64 Müncheni ülikooli prof., a-st 1964 Müncheni tehnikaülikooli prof. Sünteesinud siirdemetallide nn. sändvitši tüüpi tsüklopentadieen- ja areenkomplekse ning selgitanud nende molekulaarstruktuuri. Leiutanud tehneetsium- ja transuraanorgaaniliste ühendite ning siirdemetallide karbeen- ja karbüünkomplekside saamise viise. Nobeli preemia 1973 (koos G. Wilkinsoniga).

Fischer [*fišer*], Hans (27. VII 1881 — 31. III 1945), saksa keemik ja biokeemik. Oli 1916—21 prof. Innsbruckis ja 1921—45 Münchenis. Uuris pürrooli ja selle derivaate. Avastas hemoglobiini ja klorofülli keemilise sarnasuse. Tuletas klorofülli struktuurivalemi, sünteesis 1929 hemiini ja 1931 bilirubiini. Nobeli preemia 1930.

Fischer [*fišer*], Jakob Benjamin (24. X 1731 — 7. VI 1793), esimesi Baltimaade loodusteadlasi. Õppis 1756—58 Kopenhaageni ülikoolis loodusteadusi, täiendas ennast 1761 K. Linné juures. Töötas a-st 1770 Riias raamatupidajana. Avaldas A. W. Hupeli teose «Topographische Nachrichten von Lief- und Ehstland» 2. köites (1777) ülevaate Liivimaa taimestikust, loomastikust ja kivimeist. Täiendatult ilmus see ülevaade rmt-na «Versuch einer Naturgeschichte von Livland» (1778, lisa 1784, ^{2}1791).

D. Fischer-Dieskau

Fischer [*fišer*], Johann (13. XII 1633 Lübeck — 17. V 1705 Magdeburg), saksa päritoluga kiriku- ja haridustegelane, teoloogiadr. (1693), vaateilt pietist. Oli 1674—99 Liivimaa ja 1701—05 Magdeburgi kindralsuperintendant, 1690—99 Tartu ülikooli prokantsler. Osales kiriklike rahvakoolide asutamises, organiseeris piibli tõlkimist eesti ja läti keelde. — Rahvakoolide asutamises on teeneid ka tema pojal Jakob Benjamin F-l (1684 — 4. XII 1744), kes oli 1711—36 Burtnieki pastor ja 1736—44 Liivimaa kindralsuperintendant.

Fischer [*fišer*], Kuno (23. VII 1824 — 5. VII 1907), saksa filosoof. Oli a-st 1850 Heidelbergi ülikooli prof. Hegeli pooldajana käsitas filosoofiat kui vaimu sisearengut. Avaldanud teoseid pms. estéetika ja filosoofia alalt. **T:** *Geschichte der neueren Philosophie* (8 kd., 1852—93).

Fischer [*fišə*^{r}], Robert James (9. III 1943), ameerika maletaja, rahvusv. suurmeister (1958). F-i maleanne avaldus erakordselt vara. Tema mängu iseloomustas põhjalik teoreetiline ettevalmistus, mitmekülgsus ja kompromissitus. Ta võitis 1970—72 enamikku maailma tuntuimaid suurmeistreid ja oli 1972—75 maailmameister. Pärast maailmameistritiitli võitmist loobus võistlemast.

B: Э. Меднис. *Как побеждали Бобби Фишера*. Пер. с англ. М., 1981.

Fischer-Dieskau [*fišer di:skau*], Dietrich (28. V 1925), saksa (SLV) laulja (bariton). Alustas esinemist 1948 Lääne-Berliinis Linnaooperis. On tänapäeva kuulsaimaid lauljaid, esitanud paljudel maailma ooperilavadel ja rahvusv. muusikapidustustel nii klassikalist (Mozart, Wagner, Verdi) kui ka nüüdisaegset ooperirepertuaari (Berg, Henze), paistnud silma F. Schuberti, R. Schumanni ja H. Wolfi lauludega. ◂

Fischeri-Tropschi süntees [*fišer tropš*], tööstuslik menetlus atsükliliste süsivesinike (eeskätt vedelkütuste) tootmiseks süsinikoksiidist ja vesinikust koobalt-toorium- või raudkatalüsaatori manulusel hrl. rõhul kuni 3 MPa ja t°-l 170—300 °C. Pms. hargnemata ahelaga alkaanidest koosnevaid gaasilisi, vedelaid ja tahkeid reaktsioonisaadusi lahutades saadakse küttegaasi, lahustibensiini, diislikütust ja parafiini ning teiste vedelkütuste, määrete, pesemisainete ja plastifikaatorite tootmise lähteainet. Menetluse leiutasid 1925 saksa keemikud F. Fischer (1877—1947) ja H. Tropsch (1899—1935).

Fischer von Erlach [*fišer fon erlah*], Johann Bernhard (20. VII 1656 — 5. IV 1723), austria arhitekt, austria kõrgbaroki tähtsaim esindaja. Loomingus ilmneb G. L. Bernini mõju. Töötas Salzburgis (Kolmainsuse kirik, 1694—1702; ülikooli kirik, 1707), Viinis (prints Eugène'i loss, 1705; Schönbrunni loss, alustatud 1695; Karl Borromäuse kirik, 1739) ja Prahas (Clam-Gallase palee, 1707). — Tema poeg Joseph Emanuel F. (1693—1742) lõpetas isa alustatud ehitisi (Viini Riigikantselei, 1730).

Fisher [*fišə*^{r}], Irving (27. II 1867 — 29. IV 1947), ameerika majandusteadlane, rahvusv. ökonomeetriaühingu asutaja ja 1931—33 president. Uurimusi majandusmatemaatilise analüüsi, raharingluse ja krediidi- ning indeksiteooria alalt. **T:** *The making of index numbers* (1922), *The theory of interest, extensive revision of the rate of interest* (1930), *100% money* (1945).

Fisher [*fišə*^{r}], sir Ronald Aylmer (17. II 1890 — 29. VII 1962), inglise matemaatik ja geneetik, matemaatilise statistika ja populatsioonigeneetika rajajaid, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1929). Oli 1933—43 eugeenikaprof. Londoni ja 1943—57 geneetikaprof. Cambridge'i ülikoolis. Arendas statistiliste hinnangute, katseplaneerimise ja hüpoteeside kontrollimise teooriaid, lõi tänapäeva biomeetria põhimeetodid, uuris populatsioonides kulgevaid juhuslikke protsesse, esitas loodusliku valiku mudeleid ja dominantsuse arengu teooria. **T:** *Statistical methods for research workers* (1925), *The genetical theory of natural selection* (1930), *The design of experiments* (1935).

fiskaal (<lad), *aj* riigiametnik, kelle ülesanne oli kaitsta *fiskuse huve, valvata seaduste täitmise järele ja algatada vajaduse korral kriminaalsüüdistusi. Venemaa halḍus-, sõjaväe- ja kirikuasutustes oli f-e 1711. a-st 1730. a-teni, amet kaotati seoses prokuratuuriorganite (*prokuratuur) loomisega. Eestis tegutsesid f-d 1630. a-ist 1880. a-teni: Liivimaa õuekohtu juures ü l e m f., Saaremaa maakohtu juures p r o v i n t s i f., muude maakohtute juures m a a k o n n a- ehk k r e i s i f-d, Eestimaa kub-s f i s k u s e k o m i s s a r. Provintsif. ja maakonnaf-d toimisid ka oma ringkonna silla- ja linnakohtuis. Tallinnas olid f-itaolised ametnikud kohtuasjus tegutsev l i n n a o f i t s i a a l ja kaubanduse alal tegutsev k o m m e r t s o f i t s i a a l. Viimase 4 abi, t ä n a v a f-d, pidid takistama ülesostmist, kauba salajast linna toomist ja rändkaubitsemist nn. kaupmeestekaubaga (nii nimetati kaupa, mida tohtisid müüa ainult Suurgildi kuuluvad kaupmehed). Linnaofitsiaal tegutses ka Narvas.

fiskaalne (<lad), riigikassasse puutuv.

fiskus (lad *fiscus*), Vana-Roomas alates Augustuse ajast keisrite erakassa. Et f-st kaeti riigi põhilised väljaminekud, muutus see järk-järgult üldiseks riigikassaks ning tõrjus senatikassa (*aerarium*'i) kõrvale. • *Maj* *riigikassa.

fissuur (<lad *fissura* 'lõhe, mõra'), *anat* lõhe. •*Med* lõhe, pakatis, mõra.

fistul (<lad *fistula* 'toru, vile'), sama mis *uuris.

fišüü (pr *fichu*), 18. saj. lõpu naiserõivastuses moes olnud, hrl. batistist või musliinist lainetavalt langev lai krae. ▸

Fizeau [*fizọ*], Armand Hippolyte Louis (23. IX 1819 — 18. IX 1896), prantsuse füüsik, Prantsuse TA (1860) ja Londoni Kuningliku Seltsi liige (1875). Töötas pms. optika alal. Mõõtis 1849 esimest korda (pöörleva hammasratta abil) valguse kiiruse maapealsetes tingimustes, tegi 1851 kindlaks keskkonna liikumise mõju valguse kiirusele (*F. katse) ja soovitas 1848 mõõta tähtede radiaalkiirusi Doppleri efekti järgi.

Fizeau katse, A. H. L. Fizeau 1851 sooritatud katse, mille eesmärk oli mõõta keskkonna liikumise mõju valguse kiirusele. Valguskiir jaguneb poolläbipaistval plaadil kaheks kiireks, millest üks läbib voolava veega täidetud toru pärivoolu, teine vastuvoolu. Ühinedes tekitavad nad interferentsipildi, mis osutub liikumatu vee korral tekkiva interferentsipildi suhtes nihkunuks. Nihke suurusest järeldub, et keskkonna liikumine suurendab sellega samas suunas leviva valguse kiirust $v(1-n^{-2})$ võrra, kus v on keskkonna kiirus ja n murdumisnäitaja. Klassikalises elektronteoorias seletati seda tulemust nii, et liikuv keskkond viib osa eetrit kaasa (eetri täieliku kaasaviimise puhul oleks kiirus v võrra suurem). Relatiivsusteooria järgi on see kiiruste liitumise tulemus. ▸

Fizuḷi, Muhammed, *Füzuli, M.

Fitch [*fitš*], Val Logsdon (10. III 1923), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1966), Princetoni ülikooli prof. (1960). Töid tuumafüüsika ja mesonite füüsika alalt. Avastas 1953 (koos L. J. Rainwateriga) müümesoaatomi, 1960 neutraalse kaaoni ja 1964 (koos J. W. Croniniga jt.) kombineeritud paarsuse mittejäävuse neutraalsete kaaonite lagunemisel. Nobeli preemia 1980 (koos J. W. Croniniga).

Fitelberg, Grzegorz (18. X 1879 — 10. VI 1953), poola dirigent ja helilooja. Osales 1905 heliloojate rühmitise «Noor-Poola» asutamises. Oli a-st 1908 Varssavis kapellmeister, 1914—21 Peterburis ja Moskvas ning seejärel ms. Londonis sümfoonia- ja ooperidirigent, 1921—34 Varssavi filharmoonia dirigent, hiljem esines USA-s ja Portugalis ning oli a-st 1947 Katowices Poola Raadio sümfooniaorkestri juht. **T:** sümfooniad (1905, 1907), viiulikontsert (1901), sümfooniline poeem *Meresügavuses* (1914).

fiting (ingl *fitting*), sama mis *toruliitmik.

Fitzgerald [*fitsdžẹrəld*], Ella (25. IV 1918), ameerika džässilaulja. Meisterlik improvisaator ja sõnadeta silplaulu (nn. *scat*'i) viljeleja. Tuntud ka lööklaulude esitajana. ▸

Fitzgerald [*fitsdžẹrəld*], Francis Scott (24. IX 1896 — 21. XII 1940), ameerika kirjanik. Oli 1920. a-il, nn. džässiajastul, uue, mäsleva ja illusioonid kaotanud sugupõlve (**Lost Generation*) esindajaid («Džässiajastu lood», 1922). Tema andekus ja võime tajuda sädeleva fassaadi taga hoolimatust, rikaste elu tühjust ning nn. ameerika unelma täitumatust ilmnevad eriti rom-des «Suur Gatsby» (1925, e. k. 1966), «Sume on öö» (1934, e. k. 1976) ja «Viimne magnaat» (1941, lõpetamata) ning mitmes meisterlikus lühijutus. F-i looming on avaldanud suurt mõju 20. saj. ameerika kirjandusele.

B: Э. Тернбулл. *Скотт Фицджеральд.* Пер. с англ. М., 1981. ▸

Fišüü

Fittigi reaktsioon [*-tih*], aromaatsete süsivesinike halogeenderivaatide kondenseerumine metalse naatriumi toimel, nt.

$$2C_6H_5Br + 2Na \rightarrow C_6H_5C_6H_5 + 2NaBr$$

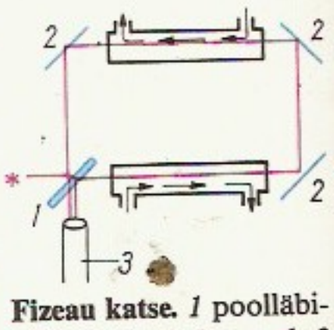
bromobenseen — difenüül

Nüüdisajal nimet. F. r-ks sageli aromaatse süsivesiniku halogeenderivaadi kondenseerumist ükskõik missuguse süsivesiniku halogeenderivaadiga leelismetalli toimel, nt.

$$C_{10}H_7Cl + CH_3Cl + 2Li \rightarrow C_{10}H_7CH_3 + 2LiCl$$

kloronaftaleen + klorometaan → metüülnaftaleen

F. r-i kasut. pms. lihtmitmetuumaliste aromaatsete ühendite sünteesimisel ning aromaatsete ühendite alküülimisel. Reaktsiooni avastas 1864 saksa keemik R. Fittig (1835—1910).



Fizeau katse. *1* poolläbipaistev plaat, *2* peegel, *3* interferomeeter

Fiume [*fju:me*], *Rijeka.

fjeld (norra *fjell*, rts *fjäll*), väheliigestunud pinnaga lavajas mäemassiiv või üksik mägi Skandinaavia mäestikus. Valdav on neil mägitundra, leidub väikesi liustikke. F-d on tekkelt vanad kulumispinnad, mida jääajal on vorminud liustikud. Mõnikord nimet. Skandinaavias f-ks ka metsapiirist kõrgemale ulatuvat mäetippu. Vt. ka tundur.

Fjodor Aleksẹjevitš (9. VI 1661 — 7. V 1682), Vene tsaar 1676—82, Aleksei Mihhailovitši ja ta esimese naise M. Miloslavskaja poeg; F-i kasvataja ja õpetaja oli Polotski Simeon. F-i valitsemisajal kuulus tegelik võim Miloslavski perekonnale. Teostati mitu reformi: teenistusaadli huvides kehtestati 1679 uus maksusüsteem, 1682 kaotati *kohajärgus, riigi juhtimise tsentraliseerimiseks ühendati prikaase, püüti vähendada kiriku mõju riigiasjadele. Sõjas Krimmi khaaniriigi ja Türgiga (1676—81) löödi tagasi türklaste ja tatarlaste rünnakud, 1681 sõlmitud Bahtšisarai rahuga tunnustas Türgi Vasakkalda-Ukraina ja Kiievi ühendamist Venemaaga.

E. Fitzgerald

Fjodor Ivạnovitš (31. V 1557 — 17. I 1598), Vene tsaar 1584—98, viimane Rjurikovitšite dünastiast, Ivan IV poeg. Haiglase, puuduliku mõistusega F-i asemel valitses tegelikult tema naisevend Boriss Godunov.

Fjodorov, Aleksei Fjodorovitš (30. III 1901), nõuk. partei- ja riigitegelane, kindralmajor (1943), Nõuk. Liidu kangelane (1942, 1944). NLKP liige (1927). Oli 1920—24 Punaarmees, osales kodusõjas. Pärast demobiliseerimist töötas meistri ja töödejuhatajana rdt-ehitusel. Oli a-st 1932 aü-u- ja parteitööl; a-st 1938 Ukraina K(b)P Tšernigovi Obl-ikomitee I sekretär. Suure Isamaasõja ajal sept-st 1941

F. S. Fitzgerald

I. **Fjodorovi** mälestussammas Lvovis (1978, kujurid V. Borissenko ja V. Podolski, arh. A. Konsulov)

Ukraina K(b)P Tšernigovi ja märtsist 1943 Volõõnia põrandaaluse obl-ikomitee sekretär, ühtlasi Tšernigovi, hiljem Tšernigovi-Volõõnia partisanikoondise komandör, 1944—49 Ukraina KP Hersoni, 1950—52 Izmaili ja 1952—57 Žitomiri obl-ikomitee I sekretär, 1957—79 Ukr. NSV sotsiaalhooldusminister. NSVL Ülemnõukogu I—X ks. saadik. **T:** *Подпольный обком действует* (2 rmt., 1949), *Последняя зима* (1965).

B: В. В. Павлов. *Генерал Орленко*. M., 1972.

Fjodorov, Ivan, õieti Ivan Fjodorovitš Moskvitin (u. 1510 — 15. XII 1583), Venemaa ja Ukraina esitrükkal. Trükkis (koos P. Mstislavetsiga) tsaar Ivan IV toetusel ajavahemikus 19. IV 1563 — 1. III 1564 (vkj.) Moskvas Venemaa esimese dateeritud trükiteose «Апостол», mille ilmumisaega (1564) peetakse vene trükikunsti sünniajaks. Jätkas trükitegevust Leedus, kuhu siirdus Moskvast 1566, ja a-st 1573 Ukrainas. Lvovis trükkis F. ajavahemikus 25. II 1573 — 15. II 1574 (vkj.) rmt-u «Апостол» uue väljaande (esimene Ukraina alal trükitud teos) ja 1574 esimese vene aabitsa («Азбука»).

B: Е. Л. Немировский. *Начало книгопечатания в Москве и на Украине*. [Kirjandusnimestik]. M., 1975; Е. Л. Немировский. *Иван Федоров (ок. 1510—1583)*. M., 1985. ◂ ▸

I. Fjodorovi trükitud «Апостол» (1564). Tiitelleht

Fjodorov, Jevgeni Konstantinovitš (10. IV 1910 — 30. XII 1981), vene nõuk. geofüüsik ja ühiskonnategelane, Nõuk. Liidu kangelane (1938), NSVL TA akad. (1960; k-liige 1939). NLKP liige (1938). Võttis 1937—38 osa ekspeditsioonist triivival polaarjaamal «Severnõi Poljus 1», oli 1939—47 ja 1962—74 NSVL Hüdrometeoroloogiateenistuse ülem, töötas 1947—55 NSVL TA Geofüüsikainst-s, oli 1956—69 ja a-st 1974 NSVL Hüdrometeoroloogiateenistuse Rakendusgeofüüsika Inst-i dir., 1959—62 NSVL TA teaduslik peasekretär. Töid pms. meteoroloogia, magnetoloogia ja keskkonnakaitse alalt. Ülemaailmse Rahunõukogu presiidiumi liige (1970—76), a-st 1979 Nõukogude Rahukaitsekomitee esimees. NLKP KK liikmekand. a-st 1976. NSVL Ülemnõukogu I ja IX—X ks. saadik, a-st 1977 NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi liige. NSVL rkl. preemia 1946, 1969. **T:** *Глобальные исследования атмосферы и прогноз погоды* (1971), *Взаимодействие общества и природы* (1972). ◂

J. K. Fjodorov

Fjodorov, Jevgraf Stepanovitš (22. XII 1853 — 21. V 1919), vene geoloog (mineraloog ja kristallograaf), Vene TA liige (1919). Oli 1895—1905 Moskva Põllumajandusinst-i prof., 1905—10 Peterburi mäeinst-i dir. Avaldas 1885—90 uurimusi kristallide sümmeetriast, tuletas 230 ruumilise sümmeetriarühma olemasolu. Rajas kristallokeemilise analüüsi alused, lõi kivimite klassifikatsiooni ja nomenklatuuri. Konstrueeris nn. F-i laua ning leiutas mineraalide kristallooptiliste tunnuste määramise teodoliidimeetodi (*F-i meetod). Töid ka geomeetria, petrograafia ja mineraloogia alalt. ◂

Fjodorov, Nikolai Fjodorovitš (1828 — 28. XII 1903), vene filosoof ja bibliograaf. Oli 1874—98 Rumjantsevi muuseumi rmtk-hoidja. Lõi utoopia, mille järgi inimkond hõlvab teaduse ja tehnika varal looduse, sh. kosmose, vabaneb loodusparatamatusist ning saavutab surematuse. Sellega kaasneb kõlbelise pööre, kõikide inimeste vendlus ja osalemine «ühises ürituses». **T:** *Философия общего дела* (2 kd., 1906—13), *Сочинения* (1982).

J. S. Fjodorov

Fjodorov, Pavel (1849 Opolje v., Jamburgi mk. — surmaaeg teadmata), Kreenholmi vabriku tööline. Juhtis 1875. a. alguses Eesti esimest teada olevat töölisringi, kus loeti rev. sisuga narodniklikke rmt-id; arreteeriti sama aasta apr-s. Pärast vabanemist oli 1882 Narva streigi algatajaid.

Fjodorov, Vassili Fjodorovitš (1802 — 24. III 1855), vene astronoom. Lõpetas 1827 Tartu ülikooli, oli 1837—47 Kiievi ülikooli prof. ja 1843—47 ühtlasi selle rektor. Määras 1833—37 Lääne-Siberis paljude geograafiliste punktide koordinaadid. Võttis 1842 ja 1851 osa täieliku päikesevarjutuse vaatlusest. Juhtis Kiievi astronoomiaobservatooriumi ehitamist (observatoorium valmis 1845).

Fjodorov, Vladimir Grigorjevitš (15. V 1874 — 19. IX 1966), nõuk. teadlane ja relvakonstruktor, kindralleitnant (1943), tehnikadoktor ja prof. (1940), töökangelane (1928). Konstrueeris 1912—16 esimesed vene individuaalsed automaatrelvad, pärast Oktoobrirev-i juhendas automaatrelvade konstrueerimist ja korraldas nende tootmist.

Fjodorova (Sirina), Vera Nikolajevna (23. IX 1925), vene nõuk. näitleja, Eesti NSV tnl. kunstnik (1955). Töötanud a-st 1948 ENSV Riiklikus Vene Draamateatris. **O:** Tanja, Ljusja (Arbuzovi *Tanja, Rännuaastad*), Aleksandra (Gorki *Jegor Bulõtšov ja teised*), Irina (Tšehhovi *Kolm õde*), Eva Marland (Vilde *Tabamata ime*).

Fjodorovi meetod, mineraalide kristallooptiliste tunnuste määramise ja kivimite tekketingimuste selgitamise meetod. Seda rakend. kristallograafias, mineraloogias ja petrograafias. Põhineb Jevgraf Fjodorovi 1891 loodud universaalse teodoliitlaua (nn. Fjodorovi laua) kasutamisel: polarisatsioonimikroskoobi lisaseadisena võimaldab see määrata õhiku pöördenurka igas tasapinnas.

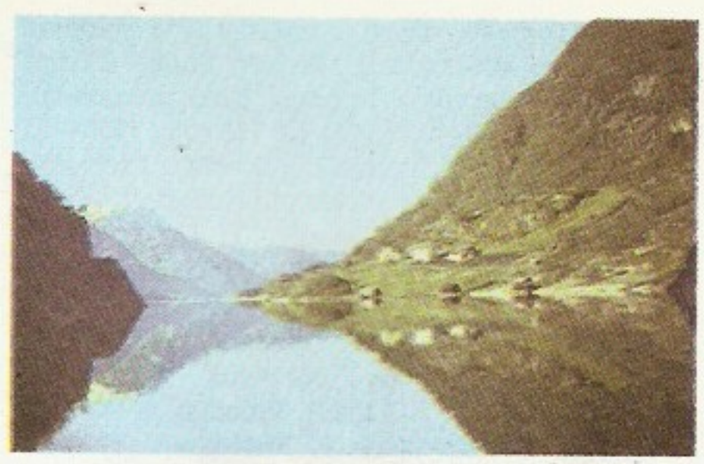
fjord (norra), lõhang, pikk kitsas järskude kõrgete kallastega sügav laht või väin, ristlõikelt moldjas; veerudel ripporge, suudmes paljudel veealune lävi; pikkus kuni 400 km, süg. kuni 1500 m. F-d paiknevad rühmiti ja moodustavad f-rannikuid (Norras, Gröönimaal, Tšiilis, Uus-Meremaal, NSV Liidus Novaja Zemljal, Koola ja Tšuktši poolsaarel). F-d on kujunenud piki tektoonilisi lõhanguid või jõeorge liustike ja vooluvee uuristaval toimel, hiljem on meri need üle ujutanud. ▾

fjärd (rts), pikk (kuid fjordist lühem ja väiksem) kitsas järskude, kuid suhteliselt madalate kallastega laht või väin, ristlõikelt enamasti moldjas; pikisuunas vaheldumisi sügavamaid kohti ja veealuseid lävesid, paljudes väikesi kaljusaari (skääre). F-e on rohkesti Jüüti poolsaare ja Lõuna-Rootsi rannikul. Tekkelt on nad enamasti liustike süvendatud orud, mille meri on hiljem üle ujutanud.

flaamid (flaami *Vlamingen*), rahvas Belgia põhjaosas. Kujunenud frangi ning osalt friisi ja saksi hõimudest; päritolult, keelelt ja kultuurilt lähisuguluses hollandlastega, ent neist erinevalt säilitanud kat. usu. Hollandi lõunaprovintsides elavad f-d on hollandlastega ühte sulanud. 19. saj. keskel tekkis Belgias tugev f-i liikumine, mis taotles f-de kultuurilise ja pol. õiguste kindlustamist. Arv (1983. a. hinnang) 7 050 000, sellest Belgias 5 050 000, Hollandis 1 650 000 ja Prantsusmaal 250 000.

flaami keel, *hollandi keel.

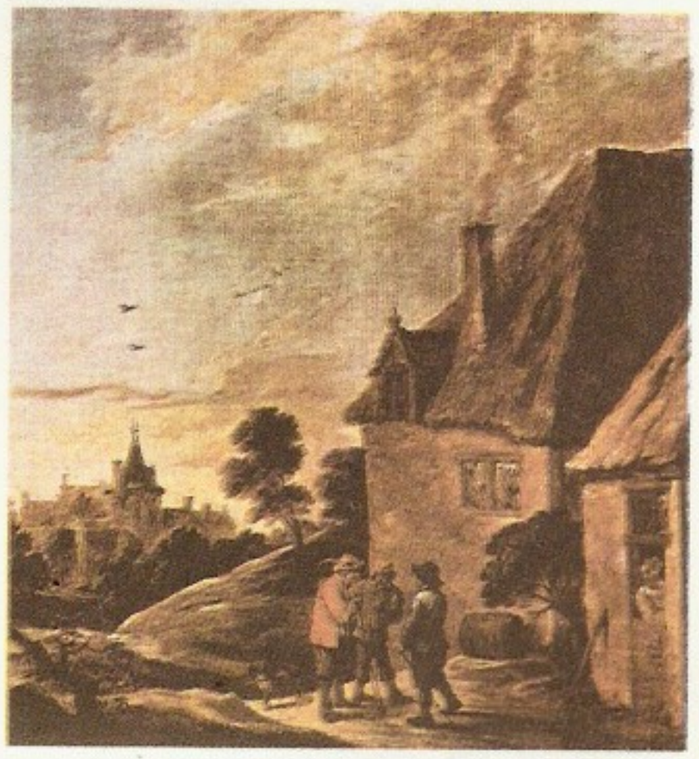
flaami kunst arenes 16. saj. lõpus *madalmaade kunstist Hispaania võimu alla jäänud Madalmaade lõunaprovintsides, kuna Põhja-Madalmaade kunst asus vabariigi tekkides uutele radadele (*Holland, *kunst*). F. k-i arengut mõjutas kat. ja kuningavõimuga maadel valitsenud barokkstiil. Erilise varjundi andsid sellele flaamipärane robustne ülevoolav elurõõm ja värskus (nn. flaami barokk). Arhitektuuris avaldus barokk äärmuslikul kujul sakraalehitistes. Iseloomulikud on dekoorirohked fassaadid ja dünaamilised vormid. Suuresti mõjutasid barokkarhitektuuri kujunemist P. P. Rubensi maja (1611, tema enda kavandatud) ja Antverpeni kirikute kavatised (Jesuiitide kirik, 1621). Tähtsaimad arhitektid olid J. Francart (1583—1651; Brüsseli Jesuiitide kirik ja Augustiinlaste kirik), L. Faydherbe (1617—97; Mecheleni Jumalaema kirik, alustatud 1663, täiendatud 1678), W. Coebergher (1561—1634; Brüsseli Karmeliitide kirik, 1611, ja Leuveni Püha Micheli kirik, 1660) ja P. Huyssens (1577—1637). 17.—18. saj. püstitati kuulsad Brüsseli gildihooned ja Antverpeni kuningaloss. 18. saj. I poolel ilmnes f. k-s rokokoo (Lieri raekoda, 1740) ja II poolel klassitsismi elemente. Skulptuur saavutas baroki ajal haripunkti. Iseloomulik on elujõuline, plastiline ja dünaamiline käsitluslaad. Tuntuimad meistrid olid J. Duquesnoy jun. (1602—54), H. Faydherbe (1574—1629) ja A. Quellinus sen. (1609—68). Viimane on loonud hauamonumente, Antverpeni kirikute skulptuure jm. ning koos A. Quellinus jun-ga (1625—1700) Hollandis Amsterdami end. raekoja skulptuurid. Maal oli 17. saj. Flandrias tähtsaim ja arenenuim kunstiliik. Esileküündiv kunstnik, kes ületas 16. saj. lõpus valitsenud itaaliapärase kunstliku ja külma manerismi, oli P. P. Rubens. Tema peen värvimeel ja intensiivne maine elutunnetus iseloomustavad flaami maalikoolkonda kõige eredamalt. Suure ateljee kaudu, kus töötas palju meistri õpilasi ja abilisi (T. van Thulden, 1606—76; L. van Uden, 1595—1672; C. de Vos, 1585—1651, jt.), levis Rubensi maalikooli mõju kogu Euroopasse. Rubensi loomingu barokne toreduskullus ja elujõulisus vastas nii tellijate aristokraatlikule maitsele kui ka võimule pürgiva kodanluse kunstiideaalile. Teise kuulsa



Fjord. Sognefjord

Flaami kunst. A. van Dyck: Marie Louise de Tassis' portree (arvat. 1627—32). Viin, Liechtensteini galerii

P. P. Rubens: Leukippose tütarde röövimine (1620). München, Vana Pinakoteek



D. Teniers jun.: Külamaastik õhtuvalguses. Köln, *Wallraf-Richartz-Museum*

J. Jordaens: Oakuningas (arvat. 1638). Ermitaaž

J. D. de Heem: Natüürmort (1648). Viin, Liechtensteini galerii

f. k-i meistri A. van Dycki looming esindab 17. saj. paraadportree küpseimat vormi ja oli flaami portreekunsti arengus määrav; temagi mõju levis kogu Euroopasse. Üldiselt oli esinduslik maal piibliteemaline või allegooriline, antiikmütoloogia-aineline. Rahvalikult elulähedast, jämedakoelist ja elurõõmsat suunda esindavad J. Jordaensi perekonnapidusid kujutavad olustikupildid. Talupoegade elust lõid värvikaid maale A. Brouwer (kõrtsistseenid) ja D. Teniers jun. (külapeod). Kõrgele tasemele arenes natüürmort, milles ülistati pms. looduse küllust. Loomade ja jahisaagiga natüürmorte on loonud F. Snyders ja J. Fyt (1611—61), lille- ja puuviljamaalijaist on tuntuim J. D. de Heem (1606—83). 18. saj. edenes Brüsselis, Brugges jm. koos kuninglike manufaktuuride tekkega tekstiilikunst. Kõrgel tasemel viljeldi ka metallehistööd. 18. saj. f. k-i tähtsus vähenes, 19. saj. lülitus ta aga juba belgia kunsti raamesse (*Belgia, *kunst*). ◂ ▴ ▸

K. Flagstad

flagell (<lad *flagellum* 'piits'), sama mis *vibur.

flagellaadid (lad), viburlased (*viburloomad, *vetikad).

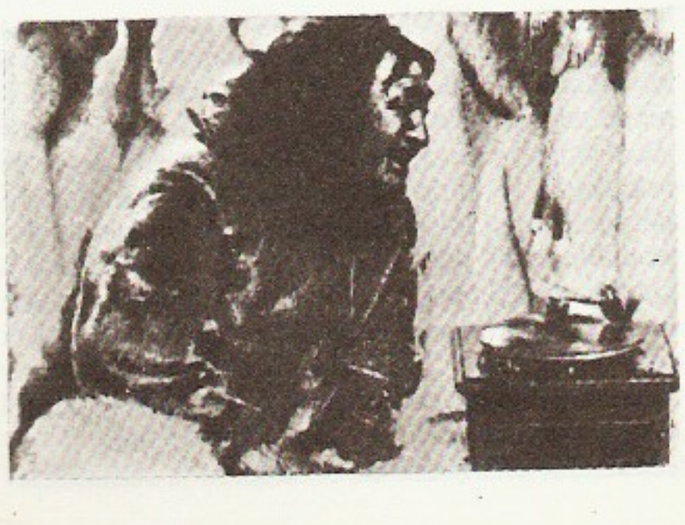
Flamboyant-stiil. Tallinna Suure Rannavärava vapikilp

flagellandid (<lad *flagellare* 'piitsutama'), e n e s e p i i t s u t a j a d, *aj* patukahetsuse märgina enesepiitsutamist rakendanud keskaja usklikud. F-de vennaskondi tekkis 13. saj. Itaalias, eriti katkutaudide ajal 14. saj. keskpaiku ka mujal Euroopas. Vennaskonna keelustas paavst Clemens VI [1342—52] 1349 ja uuesti Konstanzi kirikukogu 1417.

flagellantism (<lad), f l a g e l l o m a a n i a, ka algolagnia ehk valunauding, *med* sugukihu väärastus, mille puhul suguline erutus ja nauding saadakse valu talumisest (*masohhism) või teisele tekitamisest (nt. teda piitsutades, pekstes, torgates; *sadism).

flagman (holl *vlagman*), **1.** laevastiku juhataja või sõjalaevade koondise komandör. — **2.** NSV Liidu sõjalaevastikus 1935—40 kõrgem auaste (1. ja 2. järgu laevastikuf., 1. ja 2. järgu f.). Vt. ka auaste (tabel).

Flagstad, Kirsten (12. VII 1885 — 8. XII 1962), norra laulja (sopran). Alustas 1913 ooperilauljana Oslos, esines hiljem Pariisis, Göteborgis, San Franciscos, Londonis, Milanos jm. Paistis silma Wagneri oopereis. Tuntud ka kontserdilauljana. Oli 1958—60 Oslos norra rahvusliku ooperiteatri (esimene) juht. ◂



Kaader R. Flaherty filmist «Nanook Põhjast» (1922)

Flaherty [*fleəˈti*], Robert (16. II 1884 — 23. VII 1951), ameerika filmilavastaja, -operaator ja -stsenarist. F. on kunstilise dokumentaalfilmi rajajaid, tema filmides seostub teabe asjalikkus looduse ja inimelu poeetilise kujutamisega, põhjalik dokumentaalvaatlus ühendub lavastuslike sugemetega. **F:** *Nanook Põhjast* (1922), *Lõunamerede Moana* (1926), *Tabu* (1929—31, koos F. W. Murnauga), *Araanlane* (1934), *Elevandipoiss* (mängufilm, koos Z. Kordaga, 1937), *Maa* (1942), *Louisiana lugu* (1948).

B: *Роберт Флаэрти.* M., 1980; R. Griffith. *The world of Robert Flaherty.* New York, 1953. ◂

flamboyant-stiil [*flaⁿbuająⁿ*] (pr 'leegitsev'), l e e k e s t i i l, hilisgooti stiili teisend, mille ornamendile on iseloomulik leegi- või kalapõiemotiiv. F. avaldub eriti ehisraamistiku kujunduses pms. Prantsusmaal ja Inglismaal. Eestis esindab *f*-i nt. Tallinnas Suure Rannavärava vapikilp. ◂

flamen (lad), Vana-Roomas mingi kindla jumala preester. 3 vanemat f-t olid Jupiteri (*f. Dialis*), Marsi (*f. Martialis*) ja Quirinuse (*f. Quirinalis*) preester; peale nende oli 12 nooremat f-t.

flamingolased (*Phoenicopteridae*), sugukond toonekurelisi; 5 liiki. Elutsevad lähistroopiliste ja troopiliste alade madalveelistel soolajärvedel ja padumeres, kõigi levila on katkeline; levila põhjaosas on f-d rändlinnud. Neil on hiiglaslik nokk, ülipikad jalad ja kael. Saavad suguküpseks 5- või 6-aastaselt; pesitsevad suurte kolooniatena, pesa kuhjavad mudast, selles on hrl. 2 muna. Söövad veeselgrootuid, limuseid ja vetikaid, kurnavad toitu keele ja noka abil. Laialdasem levila on flamingol (*Phoenicopterus ruber*), teda pesitseb ka NSV Liidus Kaspia mere ääres (NSV Liidu PR); Euroopa esinduslikem pesitsuskoloonia asub Hispaanias Andaluusias. Eestisse on flamingot sattunud eksikülalisena. ▾

flamingolill, sama mis *antuurium.

Flamininus [*-niː-*], Titus Quinctius (u. 227 — 174 e. m. a.), Rooma väejuht ja poliitik, konsul 198 ja tsensor 189 e. m. a. Võitis 197 e. m. a. Kynoskephalai lahingus Makedoonia kun-t Philippos V-t, kuulutas Isthmose mängudel 196 e. m. a. Kreeka linnad vabaks, kuid kindlustas igati Rooma mõju Kreekas.

Flamiņius, Gaius (srn. 217 e. m. a.), Rooma riigimees; päritolult plebei. Rahvatribuunina jagas 232 e. m. a. senati vastuseisust hoolimata plebeidele maad, konsulina võitis 223 e. m. a. Põhja-Itaalias gallialasi, tsensorina alustas 220 e. m. a. tsirkuse ja Roomast Ariminumi (nüüd Rimini) viiva tee ehitamist (teed nimet. tema järgi *Via Flaminia*'ks). Langes võitluses Hannibaliga Trasimenuse lahingus.

Flammarion [*-rjǫ̃*], Camille (26. II 1842 — 3. VI 1925), prantsuse astronoom. Omandanud hariduse iseõppijana, töötas 1858—82 arvutajana ja astronoomina Pariisis. Avastas 1876 Marsi tumedate alade sesoonse muutumise. Rajas 1883 Pariisi lähedale (Juvisy-sur-Orge'i) observatooriumi, kus uuris põhjalikult Marssi. F. oli oma aja tuntuimaid astronoomia populariseerijaid, tema «Astronomie populaire» (1880), «Les étoiles et les curiosités du ciel» (1882) jt. teosed said tuntuks kogu maailmas ning tema asut. ajakiri «L'Astronomie» (1882) ilmub tänapäevani.

Flamsteed [*flǽmsti:d*], John (19. VIII 1646 — 31. XII 1719), inglise astronoom, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1676). Oli Greenwichi observatooriumi asutaja ja esimene dir. (a-st 1675), rajas uusaja astromeetria. Oli esimene, kes kasutas pikksilma fookuses niitristi ja rakendas kartograafias koonilist projektsiooni. F-i koostatud tähekataloogi tähtede numeratsioon on käibel nüüdisajalgi.

Flandria (flaami *Vlaanderen*, pr *Flandre*), ajaloolis-geograafiline piirkond Lääne-Euroopas, pms. *flaamide asualal. Hõlmab Belgias Ida- ja Lääne-F. prov-i (6100 km^2, 1984. a. 2 419 000 el.) ning Prantsusmaal Pas-de-Calais' ja Nord'i dep-u (12 400 km^2, 1984. a. 3 941 000 el.). Rannikuluidete taga paikneb marše ja madalaid kõrgustikke. Rannikul on kuurorte (Ostende jt.), sisemaal põhil. köögivilja- ja suhkrupeedikasvatus. — Alates Verduni lepingust (843) moodustas F. Lääne-Frangi riigist vasallisõltuvuses oleva krahvkonna. 12.—15. saj. oli F. majanduslikult arenenuimaid Euroopa piirkondi: kõrgel järjel olid kalevitööndus ja kaubandus, suure maj. ja pol. mõjuvõimu saavutasid *Brugge, *Gent, *Ypres jmt. linn. Linnakodanike ja talupoegade vastuolud kohalike feodaalide ning neid toetavate Prantsuse kun-tega põhjustasid relvavõitluse. *Kortrijki lahingus (1302) lõi F. jalaväegi Prantsuse rüütliväge. 1384 omandasid F. abielu kaudu Burgundia hertsogid, 1477 Habsburgid (a-st 1556 nende Hispaania haru). 17. saj. sõdades said osa F. alasid endale Madalmaade vabariik ja Prantsusmaa, muud Habsburgide F-valdused läksid 1714 Hispaania pärilussõja tulemusena Austriale. 1797—1814 kuulus kogu F. Prantsusmaale, 1814 andis Viini kongress suurema osa piirkonnast Madalmaadele; Belgiale kuulub a-st 1830 F. keskosa. I ja II maailmasõja ajal toimus F-s suuri lahinguid.

flanell (ingl *flannel*), mõlemalt poolt karvastatud, labase või toimse sidusega kerge pehme riie. Puuvillane f. võib olla pleegitatud, ühevärviline või trükimustriline, villane on enamasti heledas toonis ühevärviline või melanžeeritud. Koelõngad on lõimelõngadest jämedamad ning pehmemad, neist tekibki riide kraasimisel karvakiht. F-ks nimet. ka samalaadilist puuvillriiet, mis sisaldab staapelkiudainet.

flank (<pr *flanc* 'külg, tiib'), *tiib.

flažolett (pr *flageolet*), **1.** viletaolise tämbriga väike puupuhkpill, sarnaneb pikiflöödiga, oli kasutusel 16.—18. saj. — **2.** omapärane flöödi tämbrit meenutav heli, mida tekitatakse poogenpillidel (harvemini harfil) keele kerge puudutamisega; lahtisel keelel mängitud f-i nimet. loomulikuks, keele lühendatud osal mängitut kunstlikuks. ▸ — **3.** flöödi tämbriga oreliregister.

flatter (ingl *flutter*), lennuki tiiva või saba väände- ja paindevõngete koosmõjul tekkiv vibratsioon, mida kiiruse ülemäärasel kasvamisel põhjustavad aerodünaamiliste jõudude tekitatavad impulsid, kui nende sagedus ühtib tarindi omavõngete sagedusega. Teatava kindla kiiruse korral (seda nimet. f-i kriitiliseks kiiruseks ja see on igal tarindil erisugune) võib lennuk mõne sekundi vältel puruneda. Lendur tunnetab f-t järsult tugevnevate löökide reana, hrl. ei jõua ta õigeaegselt reageerida. Et ekspluatatsioonikiiruse ulatuses f-t vältida, tasakaalustatakse kõik tüürid oma pöördumistelje suhtes, suurendatakse tiiva ja saba jäikust ning nihutatakse nende massikeskmetelg jäikusteljele võimalikult lähedale. Kui tiiva või saba massikeskmetelg paikneb jäikusteljest eespool, on tiib või saba f-ivaba.

Flaubert [*flobę:r*], Gustave (12. XII 1821 Rouen — 8. V 1880 Croisset Roueni läh.), prantsuse kirjanik. Astus 1841 Pariisi ülikooli õigusteaduskonda, kuid jättis õpingud pooleli. Elas 1846. a-st oma mõisas Croisset's loomingule pühendunult, külastas aegajalt Pariisi ning reisis Põhja-Aafrikas ja Lähis-Idas. Katsetanud algul romantilises laadis, võttis omaks realismipõhimõtte, millele lisandus ajastule iseloomulik nn. puhta kunsti taotlus. Küpses loomingus vahelduvad ülimalt tõetruu argielukujutusega teosed ajaloolisi või legendaarseid aineid käsitlevatega. Kuulsuse tõi juba esikrom., kodanliku oleskelu labasust ja romantilisi illusioone paljastav «Madame Bovary» (1857, e. k. 1934, ^{2}1985). See põhjustas kohtuprotsessi, mille F. võitis. Rom. «Salambo» (1862, e. k. 1928, ^{2}1957) käsitleb Kartaago ajalugu. Rom. «Tundekasvatus» (1869, e. k. 1972) jätkab kaasaja deheroiseerimist. Järgnesid dialoogivormis usundifilosoofiline nägemus «Püha Antoniuse kiusamine» (1874), novellikogu «Kolm lugu» (1877, e. k. 1922) ja lõpetamata rom. «Bouvard ja Pécuchet» (1881), mis arvustab kodanlikku kultuuri ja teadust. Postuumselt on ilm. «Kirjavahetus» (13 kd., 1884—1954), «Noorpõlveteosed» (3 kd., 1910), «Käibetõdede leksikon» (1911) jm. F-i halastamatu realism ja stiilimeisterlikkus on olnud eeskujuks paljudele kirjanikele (nt. Maupassant'ile, Dreiserile, O. Wilde'ile).

B: Б. Г. Реизов. *Творчество Флобера*. М., 1955. ▸

flaviinid (<lad *flavus* 'kollane'), organismides sisalduvad kollased värvained, isoalloksasiini ehk f-i ($C_{10}H_6O_2N_4$) derivaadid. F-e on saadud ka sünteetiliselt. ▸

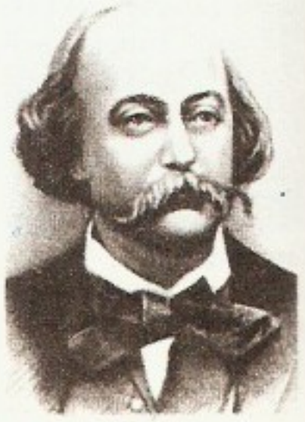
flaviinnukleotiid, paljude ensüümide mittevalguline osa, *nukleotiid, kus lämmastikaluse kohal on isoalloksasiiniderivaat. Eluprotsessides on väga olulised flaviinmononukleotiid (FMN, riboflaviinfosfaat) ning FMN-i ja adeniinnukleotiidi liitühend flaviinadeniindinukleotiid (FAD, alloksasiinadeniindinukleotiid), mis on hingamisensüümide (*flavoproteiidid) koensüümid ja täidavad koehingamises vesinikuelektroni ülekande funktsiooni. Keemiliselt on seejuures määrav f-i flaviinosa võime osaleda pöörduvas redoksprotsessis. ▸

Flavius [*fla:-*], plebeilist päritolu rooma sugukond; tuntuimad on F-te dünastia (69—96) keisrid Vespasianus, Titus ja Domitianus.

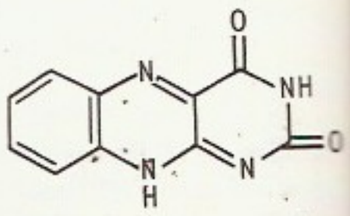
flavonoidid (<lad), taimsed polüfenoolid, mille põhistruktuuri moodustab fenüülkromaanituum. F-e on taimsete polüfenoolide hulgas kõige rohkem. Nad jagunevad 12 klassiks, tähtsamad on flavoonid, *antotsüaanid, flavanoonid, halkoonid, proantotsüanidiinid, *katehhoolid ja isoflavonoidid. F-e leidub eranditult kõigis kõrgemais taimedes, eriti suurel hulgal õites ja lehtedes (mõnikord kuni 30% kuivainest). F-e on ka sõnajalgades ja alamais taimedes, v. a. vetikad. Taimerakud sisaldavad f-e enamasti glükosiididena, need paiknevad vees lahustuvate ühenditena vakuoolides. Üldse tuntakse mitutsada flavonoidset põhiühendit ja ligi 3000 nende derivaati. Tavalisimad on 8 f-i derivaati: flavoonidest apigeniini ja luteoliini, flavonoolidest kempferooli, kvertsetiini ja müritsetiini ning antotsüaanidest pelargonidiini, tsüanidiini ja delfinidiini

Flamingolased. *a* flamingo, *b* andi flamingo (*Phoenicoparrus andinus*)

Loomuliku **flažoleti** märk on noodi kohal või all olev o, kunstliku flažoleti märk noodi kohal olev romb

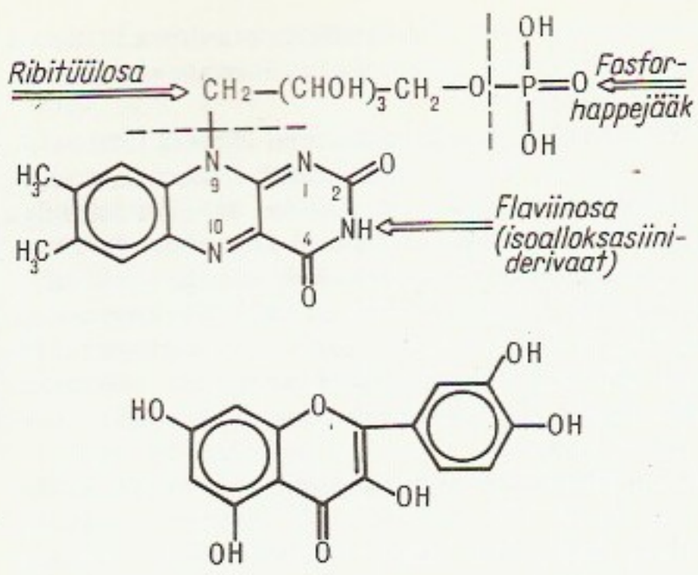


G. Flaubert



Flaviinid. Isoalloksasiin

Flaviinnukleotiid. Flaviinmononukleotiid (FMN), 6,7-dimetüül-9-(1'-ribitüülisoalloksasiin-5'-fosfaat (oksüdeeritud seis, redutseerunult on flaviinosa asendeis 1 ja 10, kummaski seotud vesinikioon H^+, vastavalt muutub kaksiksidemete paigutus)

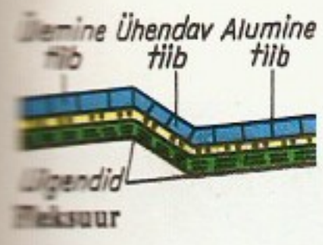


Flavonoidid. 2-fenüülkromaanituum

glükosiidid. Muudest f-dest on tuntuim dihüdrohalkoonide hulka kuuluv *floridsiin. Paljud f-d (nt. antotsüaanid) on tugeva värvusega ühendid. Õite ja viljade pigmentidena meelitavad nad ligi putukaid ja linde, seega sõltub neist taimede risttolmlemine ja seemnete levik. F-dest, eriti katehhoolidest, oleneb nt. tee, kakao ning konjaki aroom ja maitse. Kondenseerunud f-d (katehhoolid ja proantotsüanidiinid) on looduslike *parkainete peamised komponendid. Paljud f-d on mitmekülgse farmakoloogilise toimega ning neist loodetakse edaspidi abi kapillaartoksikooside (nt. P-vitamiinil), ateroskleroosi, hüpertooniatõve, maksa- ja seedekulglahaiguste ravis ja profülaktikas. Seni ravimina kasutusele võetud f-dest on tuntuim *rutiin. ▲

flavoon, sama mis 2-*fenüülkromoon.

flavoproteiidid, enamasti kollase värvusega liitvalgud, ensüümid, mille mittevalguliseks osaks (koensüümiks) on riboflaviini (B_2-vitamiini) derivaadid. F-d on olulised kõikide elusrakkude hapendumis-taandumisreaktsioonides (nt. hingamisahelas elektronide vaheülekandjaina ning eriomaste dehüdrogenaaside ja oksüdaasidena). F-d avastas O. Warburg 1932.



Fleksuur

Flaxman [*fläksmən*], John (6. VII 1755 — 7. XII 1826), inglise klassitsistlik kujur ja graafik. Töötas 1775—87 J. Wedgwoodi keraamikatöökojas, oli a-st 1810 Kuningliku KA prof. Loonud Londoni *Westminster Abbey* ja *Saint Paul*'i katedraali hauamonumente, illustreerinud Homerose «Odüsseia» (1793) ja «Iliase» (1795) ning Dante Alighieri «Jumaliku komöödia» (1793).

A. Fleming

flebiit (<kr *phleps* 'tõmbsoon'), *med* veenipõletik (*tromboflebiit).

flebograafia (<kr), *angiograafia.

flegma (<kr *phlegma* 'lima'), vaimne loidus, ükskõiksus, tuimus. F l e g m a a t i l i n e — pikaldane, rahulik; ükskõikne, loid, tuim. • *Keemia* *rektifikatsioon.

flegmaatik (<kr), *temperament.

flegmoon (<kr *phlegmonḗ* 'põletik'), kindlalt piirdumata äge mädapõletik nt. nahaaluses, lihastevahelises või keskseinandi kohevas sidekoes. Võib olla mõne teise haiguse (nt. osteomüeliidi) tagajärg. Ravi kirurgiline, ühtlasi antibiootikumid jm. mikroobi nakkusevastased ravimid.

Flegrei väljad (it *Campi Flegrei*), vulkaaniline piirkond Itaalias Napoli läh., Vesuuvi vulkaanilise ala jätk; kõrgus kuni 458 m. Palju kustunud tulemägede koonuseid, vanu kraatreid, mofette ja kuumaveeallikaid. 1538 tekkis F. v-del Monte Nuovo vulkaan.

Fleisch [*flaiš*], Alfred (29. IX 1892 Dietikon, Šveits — 1973 Pully, Šveits), šveitsi arst, füsioloog. Lõpetas 1917 Zürichi ülikooli, oli prof. Zürichis (1926), Tartus (1926—32) ja a-st 1932 Lausanne'is, kus juhatas ühtlasi vitamiinide ja hormoonide uurimise inst-i. Uurimusi hingamise ja vereringe füsioloogia alalt. Avastas hingamise proprioretseptorite (kudedes olevate tundenärvilõpmete) varal toimuva regulatsiooni, konstrueeris aparaate ja lõi uusi uurimismeetodeid: nt. pneumotahhograafia ja intervallograafia (vastavalt hingamise ja südametsüklite kestuse uurimise meetod).

fleksioon (<lad *flexio* 'paindumine'), m u u t m i n e, ka s õ n a m u u t m i n e, sõna muutevormide moodustamine; nende vormide süsteem. Muutevormid (*soo — soos — soodes* jne., *saab — sai — saaks* jne.) erinevad üksteisest ainult grammatiliste kategooriate (käände, arvu, aja, kõneviisi vm.) poolest ja moodustavad koos sõna *paradigma. Eesti keeles hõlmab f. *pööramise, *käänamise ja *võrdlemise. Vt. ka flekteerivad keeled.

fleksograafia (<lad *flexus* 'painutatud' + kr *graphō* 'kirjutan'), a n i l i i n t r ü k k, kõrgtrüki eriliik, mille korral trükitakse elastsete (kummi- või plast-) trükivormide ja kiiresti kuivavate trükivärvidega sellekohasel rullrotatsioonmasinal. F. eelised tavalise kõrgtrükiga võrreldes on võimalus trükkida suuri tiraaže, värvide kiire kinnistumine ja suur trükikiirus; puudus on võrdlemisi madal kvaliteet. F-t rakend. pms. etikettide, pakkematerjali ja reklaamlehtede trükkimisel.

fleksor (<lad), *anat* painutajalihas.

fleksuur (lad), *geol* rõhtsalt või kaldu asetsevate kivimikihtide astmetaoline paine, kurdude hulka kuuluv lasumusrike. Paljudel juhtudel on pinnalähedaste kihtide f. tekkinud maapõue süvamurrangu kohal. On ka f-i ja rebendrikke kombinatsioone (f-murrang). ◀ • *Med* soolekoold.

flekteerivad keeled, 1. f u s i i v s e d k e e l e d ehk f u s i o o n i k e e l e d, keeled, kus sõnatuletuses ja eriti -muutmises on oluline osa juure teisenemisel (vrd. eesti *jõgi : jõe : jõge : jõkke*). Paljudel juhtudel pole võimalik liidet juurest eristada (eesti *altpoolt*, kus *-l-* kuuluvus pole selge) ja liide võib väljendada korraga mitut grammatilist kategooriat (eesti *rindu*, kus *-u* väljendab nii arvu kui käänet). Tüüpilisi f. k-i on semi keeled, soome-ugri keeltest eesti, liivi ja lapi keel. — **2.** f l e k t i i v s e d k e e l e d, keeled, millele on omane *fleksioon. Vt. ka keelte tüpoloogia.

flektiivsed keeled, *flekteerivad keeled.

Flémalle'i meister [*flemal*], *Campin, R.

Fleming, soome-rootsi aadlisuguvõsa. H e r m a n F. (u. 1520—83), Rootsi väejuht (admiral), oli 1563—71 Paide komandant ja a-st 1582 Narva asehaldur. K l a s (C l a e s) E r i k s s o n F., vabahärra (u. 1535—97), toetas Rootsi admirali ja riigimarssalina ning a-st 1591 (kinnitati 1594) Soome ja Eestimaa asehaldurina kun. Zygmunt III-t võitluses Riiginõukogu ja hertsog Karliga (hiljem kun. Karl IX); surus maha Soome talupoegade 1596.—97. a. ülestõusu (*Nuiasõda). L a r s K l a s s o n F., vabahärra (1621—99), oli 1654—56 Tartu maapealik ja a-st 1665 Liivimaa õuekohtu (asus Tartus) president. K l a s (C l a e s) H e r m a n s s o n F., vabahärra (1649—85), maamarssal, oli Karl XI lähikondlane ja tema agaramaid abilisi. Oli a-st 1680 Reduktsioonikolleegiumi ja a-st 1681 ka Kammer- ja Kommertskolleegiumi president.

Fleming [*flemiŋ*], sir Alexander (6. VIII 1881 — 11. III 1955), inglise mikrobioloog. Oli a-st 1928 prof. Londonis. Avastas 1922 pisaranäärme eritises jm. leiduva bakteritsiidse aine lüsotsüümi ja 1928 rohelises hallituses penitsilliini, mille 1940 puhtal kujul eraldasid H. W. Florey ja E. B. Chain. Sai 1945 koos nendega Nobeli preemia. ◀

Fleming [*flemiŋ*], Ian (28. V 1908 — 12. VIII 1965), inglise kirjanik ja ajakirjanik. Tema 12 ülimenukat romaani (ja eriti nende ekraniseeringud) Briti superspioonist James Bondist (nn. agent 007) on nüüdisaja massikultuuri musternäidis. Neis vürtsitavad põnevat, enamasti kommunismivastase suunitlusega süžeed eksootika, vägivald, seksuaalsus ning asjatundlikud kõrvaldetailid (F. oli II maailmasõja ajal Briti luures). **T:** rom-d *Kasiino «Royale»* (1953), *Ela ja lase surra* (1954), *Elatakse ainult kaks korda* (1964).

Fleming [*flemiŋ*], sir John Ambrose (29. XI 1849 — 18. IV 1945), inglise füüsik ja elektriinsener, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1892). Oli 1885—1926 Londoni ülikooli prof. Töid elektervalgustuse, elektromagnetismi ja raadiotehnika alalt. Sõnastas juhtmes indutseerunud voolu suuna määramiseks parema käe reegli (F-u reegel). Leiutas 1904 kahe elektroodiga elektronlambi — dioodi.

Fleming [*fle:-*], Paul (5. X 1609 — 2. IV 1640), saksa luuletaja. Käis koos A. Olearіusega 1630. a-il saatkonna liikmena Venemaal ja Iraanis, viibis mitu korda Tallinnas. Mõjutanud eestikeelset juhuluulet (R. Brocmanni). Lõi algul galantset luulet, hiljem lihtsas rahvalaulu laadis vaimulikke ja ilmalikke laule; kirjutas barokset juhuluulet, oli sonetimeister. Hakkas M. Opitzi mõjul kirjutama ladina keele asemel saksa keeles. Kujutanud esimesena saksa kirjanduses Venemaad ja vene rahva elu. **T:** *Teutsche Poemata* (1642).

Flensburg [*-rk*], linn Saksamaa LV-s Schleswig-Holsteinis, Läänemere rannikul F-i lahe sopis; 87 000 el. (1982). Sadam (ka sõjasadam); masina- (sh. laevaehitus), toiduaine- (rumm, õlu, kala-konservid) ja paberitööstus. Ehitusmälestisi 14.—16. saj-st. Asut. arvat. 1169, linna õigused a-st 1284.

Flerj, Viktor Ivanovitš (25. II 1800 — 6. VI 1856), vene *surdopedagoogika rajajaid. Töötas a-st 1817 Peterburis, a-st 1837 kurttummade kooli dir-na. Selgitas kurtide psüühika, kehalise ja kõlbelise arengu iseärasusi, pooldas kurtide ja kurttummade õpetamisel ja kasvatamisel sõnalise kõne kasutamist koos miimika, žestide, sõrmendamise, kirjutamise jm. liigutustega. **T:** *О преподавании изустного слова глухонемым* (1859). ▸

Flerovski, N. (pseud.), õieti Vassili Vassiljevitš Bervi (10. V 1829 — 4. X 1918), vene majandusteadlane ja sotsioloog, utopistlik sotsialist. Osales 1860. a-te ühisk. liikumises, oli sidemeis narodnikutega, 1862—87 rev. tegevuse pärast asumisel, elas 1893—96 Londonis. Uuris ja kritiseeris Venemaa sotsiaal-maj. olukorda; idealiseeris külakogukonda ja arvas, et sotsialism on saavutatav nii rev-i kui ka reformidega, ning pidas selle oluliseks eelduseks rahvavalgustustööd. Tema teost «Положение рабочего класса в России» (1869) hindas kõrgelt K. Marx. Avaldanud ka ilukirjandusteoseid ja kirjanduskriitikat. **T:** *Азбука социальных наук* (2 osa, 1871), *На жизнь и смерть* (1877), *Записки революционера-мечтателя* (1929).

Flesh [*fleš*], Carl (Károly) (9. X 1873 — 15. XI 1944), ungari viiulikunstnik. Tegutsenud pedagoogina Bukaresti, Amsterdami, Philadelphia, Berliini jmt. muusikakõrgkoolis, a-st 1897 prof. Tema viiuliredaktsioone ja pedagoogilisi teoseid hinnatakse nüüdisajal kõrgelt. Eesti viiuldajaist on end F-i juures Londonis täiendanud V. Alumäe ja H. Aumere (1913—76). **T:** *Die Kunst des Violinspiels* (2 kd., 1923—28), *Das Klangproblem im Geigenspiel* (1931). ▸

fleš (<pr *flèche* 'nool'), tähtsamate suundade ja punktide katmiseks 18.—19. saj. kasut. kaitseehitis; selle kaks 20—30 m pikkust osa moodustasid vastase poole suunatud nürinurga (nt. Bagrationi f-d Borodino lahingus).

Fletcher [*fletšə*r], John (ristitud 20. XII 1579 — 18. VIII 1625), inglise näitekirjanik, renessansidraama viljakaimaid esindajaid. Loonud keeruka intriigiga romantilist laadi näidendeid koostöös F. Beaumontiga («Cupido kättemaks», «Keigar»), P. Massingeriga jt., 1613 tõenäoliselt ka W. Shakespeare'iga («Henry VIII», «Kaks aadlisoost sugulast»). F-i ainuisikuliselt kirjutatud teostest on tuntuimad komöödia «Metshanejaht» ja tragikomöödia «Truu lamburineid».

Fleurusi lahing [*flörüs*] peeti I *revolutsioonisõja ajal 26. VI 1794 Fleurusi asula ümbruses (Charleroi läh.). Prantsuse armee (75 000 meest, juhataja kindral J.-B. Jourdan) lõi Austria väge (52 000 meest) ning sundis selle Belgiast lahkuma. Lahing näitas prantslaste kolonnitaktika üleolekut austerlaste *joontaktikast. Esimest korda sõjakunsti ajaloos tegid prantslased vaatlusi õhupallilt.

flibustjeer (pr *flibustier* < holl), ka bukanjeer, 17. saj. ja 18. saj. alguse mereröövel. F-de jõugud ründasid Inglismaa ja Prantsusmaa toetusel Hispaania kolooniaid ning Kesk- ja L-Am. vetes liikuvaid hispaanlaste laevu. A-st 1630 asus f-de peamine tugipunkt Haiti saarel.

Flier, Jakov Vladimirovitš (21. X 1912 — 18. XII 1977), vene nõuk. pianist ja pedagoog, NSV Liidu rahvakunstnik (1966). NLKP liige (1943). Oli a-st 1947 Moskva konservatooriumi prof. Võitis 1935 üleliidulise interpreetide konkursi ja 1936 Viinis rahvusv. pianistide konkursi. Paistis silma romantilise muusika tõlgendajana.

V. Fleri

Flinders [*flində*r*z*], mäeahelik Lõuna-Austraalias; suurim kõrgus 1165 m. Tasaselaelise järsunõlvalise aheliku põhjaosas eukalüptisavann. Nimet. inglise maadeuurija M. Flindersi (1774—1814) järgi.

Flindt [*flint*], Flemming (30. IX 1936), taani balletitantsija ja ballettmeister. Sai 1957 Taani Kuningliku Balleti solistiks, oli 1966—78 trupi kunstiline juht. Loomingus ühendanud klassikalist tantsu nüüdisaegsega, taastanud A. Bournonville'i lavastusi. Esines 1973 NSV Liidus. **L:** Bartóki *Võlumandariin* (1967), Tšaikovski *Luikede järv* (1969) ja *Pähklipureja* (1971), Koppeli *Surma triumf* (1972).

C. Flesh

Flint, linn USA põhjaosas Michiganis; 149 000, eeslinnadega 434 000 el. (1984). USA autotööstuse keskusi (*General Motors Corporation*'i tehased); lennukimootorite ja jalgrataste tootmine. Ülikool (asut. 1956), *General Motors Institute* (asut. 1924). F. on asut. 1819, linna õigused a-st 1855.

flintklaas (<ingl *flint* 'ränikivi'), suure murdumisnäitaja (1,54—2,00) ja dispersiooniga *optiline klaas. F. sisaldab kuni 80% plii(II)oksiidi. Mõnes f-iliigis asendab pliid baarium, antimon või titaan.

flipp (ingl *flip*), mahla- või õllejook, mis on segatud vahustatud munakollasega ja hrl. ka alkoholiga. Pärineb P-Am-st.

fliseliin, jäik ja vetruv lausriie, mis on valmistatud msg. kiudaineist märgliimimismenetlusel. Väljimuselt sarnaneb paberiga. Tarvitusel vaheriidena.

Fljorov, Georgi Nikolajevitš (2. III 1913), vene nõuk. füüsik, NSVL TA akad. (1968; k-liige 1953), sotsial. töö kangelane (1949). NLKP liige (1955). Töötas 1943—60 Kurtšatovi-nim. Aatomienergiainst-s, a-st 1960 töötab Tuumauuringute Ühisinst-s. Uurimusi pms. tuumafüüsika, tuumaenergeetika ja kosmilise kiirguse füüsika alalt. Võttis osa tuumaenergeetika rajamisest NSV Liidus, avastas 1940 (koos K. Petržakiga) raskete tuumade spontaanse lõhustumise ja 1963 raskete tuumade prootonradioaktiivsuse, osales

G. Fljorov

kurtžatooviumi ning 105. ja 106. elemendi sünteesimises. Lenini preemia 1967, NSVL rkl. preemia 1946, 1949, 1975. ◂

floeem (<kr), taimede juhtkimpude niineosa (*niin). Vt. ka juhtkude.

flogiston (<kr *phlogistos* 'süttiv'), hüpoteetiline «tulemateeria», mis G. E. Stahli teooria järgi (loodud 1697) eraldub ainest põlemisel (oksüdeerumisel) ja liitub ainega redutseerumisel. F-iteooriat tunnustati 18. saj.; selle kummutas A. L. de Lavoisier, kes tõestas, et aine põlemine on ühinemine hapnikuga. F-iteoorial oli oluline osa keemia kui teaduse kujunemises.

flogopiit (<kr *phlogōpos* 'tulevärvi; särav'), *vilgud.

flokid (<sks *Flocken* 'helbed'), tugevust vähendavad mikropraod legeeritud terases (survega töödeldud suurtes detailides). Murdepinnal on f-d näha heledate sferoidaalsete moodustistena. F-d tekivad, kui terase t° langeb ja seetõttu väheneb vesiniku lahustuvus temas, kuid vesiniku väljadifundeerumine on kiire jahtumise tõttu takistatud.

flokkulid (<lad *floccus* 'helves, ude'), *Päike.

floks (<kr *phlox* 'leek'), sama mis *leeklill.

flokulatsioon (lad), *koagulatsiooni erijuhtum, kolloidosakeste liitumine suuremateks agregaatideks kõrgmolekulaarsete ühendite — flokulantide — toimel. Flokulandid võivad olla nii anorgaanilised (nt. polüränihape) kui ka orgaanilised (karboksümetüültselluloos, polüakrüülamiid, tärklis jt.). Nende toime põhineb sellel, et nende aktiivseid fragmente sisaldavad molekulid adsorbeeruvad üheaegselt mitmel kolloidosakesel. Kolloidosakeste niisugusel liitumisel tekivad helbed, mida filtreerimine või setitamine võimaldab hõlpsasti eraldada. F-i rakend. nt. vee puhastamisel, maakide rikastamisel ja pinnase struktuuri parandamisel.

Flora. Stabiae seinamaal

floor (sks *Flor*), **1.** õhuke siidriie või -trikoo. — **2.** peenike merseriseeritud (*merseriseerimine) puuvillniit. — **3.** sameti, plüüsi või sõlmitud vaiba pealispind, udemeline kord. — **4.** krepploor.

floor (ingl 'põrand'), laeva põhjatalastiku põiktala. F-i otstesse on kimmikniide abil kinnitatud pardakaared. Puitlaeval paikneb f. (ehk f-timber) kiilu ja kiilsoni vahel, nendega risti, ning tema külge on kinnitatud kaarjätkud (*kaar).

floora (Flora järgi), **1.** mingi aja või ajajärgu taimestik. Terminit «f.» kasut. eelkõige sõnajalgtaimede ning paljasseemne- ja katteseemnetaimede kohta; vetikaid hõlmab termin algof., samblikke lihhenof. ja samblaid brüof. Puid ja põõsaid tähistab dendrof. ehk arborif. Tavapäraselt nimet. seeni mükof-ks ning baktereid ja mikroseeni mikrof-ks. Harvemini kasut. terminit «f.» mingi kasvukoha taimestiku tähistamiseks (nt. kõrbef.). F-s eristatakse msg. *f-elemente. Mingi piirkonna f. uurimisega tegeleb *floristika, f. kujunemist ja arengut (florogeneesi) uurib *taimegeograafia. — **2.** kokkuvõtlik, tavaliselt määramistabelitega teos mingi ala taimestiku kohta. Eristatakse ekskursioonif-sid, lokaalf-sid (väiksema ala kohta) ja regionaalf-sid (suurema piirkonna kohta). Maailma suurim f. on «Флора СССР» (30 kd., 1934—64). 11-köiteline «Eesti NSV floora» ilmus 1953—84.

Tarbekeemia Tootmiskoondise «Flora» toodangut

flooraelement, ühise päritolu, ühesuguse leviku või samaaegse ja samasuunalise immigratsiooni alusel kujunenud taimeliikide rühm. Kasutatavaim on floora jaotus geograafilisteks f-deks ehk geoelementideks, sel juhul ühendatakse praegu ühtelangeva *areaaliga liike, nt. eurosiberi, boreoameerika, mediterraanne, pontiline ja pontosarmaatiline f. F-de uurimine on floora analüüsi põhilisi meetodeid. — Termini «f.» võttis 1867 tarvitusele šveitsi botaanik H. Christ (1833—1933).

Flora [*flo:ra*], rooma usundis lillede, õite ja nooruse jumalanna; teda on kujutatud lilli käes hoidva noore naisena. ◂

«Flora» [*flo:ra*], Tarbekeemia Tootmiskoondis «F.», asub Tallinnas. Põhitoodang on pesemis- ja puhastusvahendid, liimid, küünlad, tindid, tušid, lakid, värvid, parfümeeria- ja kosmeetikakaubad, äädikas, taimekaitsevahendid jms., oma tarbeks valmistatakse plastmass- ja alumiiniumtaarat. «F.» tootmisüksused paiknevad Tallinnas, Tartus ja Kadrinas (Undlas). 1985 oli kogutoodangu väärtus 44,8 mln. rbl. ja töötajaid 1152. — «F.» eellasi oli kaubamaja «Woldemar Mayer'i Lesk & Poeg» juurde 1889 asut. keemilis-tehniline vabrik, mis tootis või- ja juustuvärve, juustulaapi ja kondenseeritud piima. 1896 muudeti vabrik as-ks Tallinna Keemiatehas «Richard Mayer». Sellest arenes keemiasuurettevõte. Sõjajärgsel tööstuse taastamisel ja reorganiseerimisel moodustati Eesti NSV-s (1958. a-ks) 7 suuremat keemiaettevõtet: Tallinna Keemiakombinaat, Keemiatehas «Pioneer», Vabrik «F.», Tallinna Lakivabrik, Keemiatehas «Tarbevärv», Tööstuskombinaat «Mineraal» (Kadrina läh.) ja Tartu Keemiakombinaat. Need ühendati 1964 Tarbekeemia Tootmiskoondiseks «F.» ◂

Florąkis, Harilaos (20. VII 1914), Kreeka ja rahvusv. töölisliikumise tegelane. Kreeka KP liige (1941). Osales 1941—44 vastupanuliikumises, oli kodusõjas (1946—49) Kreeka dem. armee diviisikomandör, 1954—66 ja 1967—72 vangis. A-st 1950 Kreeka KP KK liige, 1972—78 Kreeka KP KK I sekretär ja a-st 1978 KK peasekretär.

floreas! [*flo:-*] (lad), õitse! kasva! mingu sul hästi! *floreat!* ta õitsegu! ta kasvagu! Vt. ka *vivat, crescat, floreat!*

Florenski, Pavel Aleksandrovitš (21. I 1882 — 15. XII 1943), vene filosoof ja tehnikateadlane. Oli 1912—17 Moskva Vaimuliku Akadeemia prof., pärast rev-i tegutses pms. täppisteaduste ja tehnika alal, osales GOELRO plaani koostamises. Arendas V. Solovjovi idealistlikust kõigeühtsuse käsitusest lähtudes nn. konkreetset metafüüsikat, ennetas mõningaid semiootika ja küberneetika ideid. **T:** *Столп и утверждение истины* (1914), *Диэлектрики и их техническое применение* (1924).

Flores, saar Indoneesias; 15 600 km², u. 1 mln. el. Pinnamoes on valdavad mäed (kõrgus kuni 2400 m), mis koosnevad pms. basaltidest ja andesiitidest, palju on tegevvulkaane. Valitseb mussoonkliima.

Madalamal paiknevad savannid, kõrgemal igihaljad ja heitlehised metsad. Kasvat. riisi, maisi, tubakat, maapähklit, kohvipuud ja kookospalme. Tähtsaim asula Ende.

floretiin, 7',9',6',4'-tetrahüdroksüdihüdrohalkoon, mõnd liiki roosõieliste viljapuude, eriti õunapuu koores ja lehepungades sisalduv halkoonühend (*flavonoidid). Hrl. kuulub f. neis taimedes sisalduva glükosiidi *floridsiini koostisse. ▸

florętt (< pr), **1.** f-s i i d (ka *chappe*-siid; langevarjusiid), siid, mis on valmistatud vigastest kookonitest ja heade kookonite haspeldamisel tekkinud jäätmeist. — **2.** jäme siidheie.

florętt (pr *fleuret*), neljatahulise painduva teraga torkerelv; üldpikkus 110 cm, tera pikkus 90 cm, käekaitse läbimõõt 12 cm, kaal 500 g. Õpperelvana kasutusel 17., spordirelvana 19. saj-st. Vt. ka vehklemine.

Florey [*flo:ri*], sir Howard Walter (24. IX 1898 — 21. II 1968), inglise patoloog ja mikrobioloog, penitsilliini avastajaid ja selle ravitoime uurijaid, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1941) ja president (1960—65), NSVL TA välisliige (1966). Oli 1931—35 prof. Scheffieldis ja 1935—62 Oxfordis. Nobeli preemia 1945 (koos A. Flemingu ja E. B. Chainiga). ▸

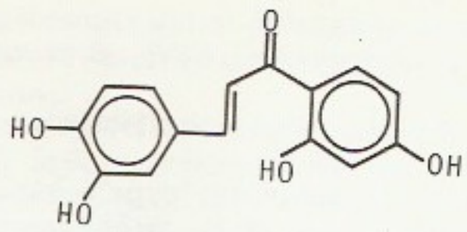
Florida [*-də*], osariik USA kaguosas F. poolsaarel; 151 670 km², 10 976 000 el. (1984), pealinn Tallahassee, teised suurimad linnad Jacksonville, Miami ja Tampa. Lähistroopilise ja troopilise kliimaga järve- (suurim järv Okeechobee, 2600 km²), soo- ja metsarohked lubjakivitasandikud; lõunaosa soid hõlmab Evergladesi rahvuspark (*Everglades). Poolsaarest lõunasse kulgeb korallsaarte ahelik (F. Keys). Suurtes istandustes kasvat. tsitrusi (apelsinisaagilt on F. USA-s esikohal), ananassi ja suhkruroogu; peetakse karja, rannikumeres püütakse austreid ja kala. Tööstus töötleb pms. põllum-saadusi; suurtel fosforiidimaardlatel (1984 kaevandati 37,9 mln. t fosforiiti, s. o. ¾ USA fosforiiditoodangust) põhineb keemiatööstus. Kiiresti arenevad elektroonika- ja raketitööstus (Canaverali neemel asub Kennedy-nim. uurimiskeskus ja kosmodroom). Tähtsad on turism ja kuurordimajandus: 1981 käis F-s 35,9 mln. turisti, tuntuimad kuurordid on Miami Beach, Daytona Beach ja Palm Beach. — F. poolsaarest oli teateid juba 16. saj. algaastail, avastajaks peetakse hispaanlast Ponce de Leóni, kes jõudis poolsaarele 1513. Osariik a-st 1845.

Floridablanca [*-blanka*], krahv, õieti José Moñino y Redondo (21. X 1728 — 30. XII 1808), Hispaania riigitegelane. Oli 1777—88 Carlos III [1759—88] ja 1789—92 Carlos IV [1788—1808] peaminister, 1808 (pärast Prantsuse vägede sissetungi Hispaaniasse) Prantsuse-vastase keskhunta president. Saavutas 1772 paavstilt nõusoleku jesuiitide ordu sulgemiseks. Carlos III peaministrina teostas valgustatud absolutismi ideede vaimus reforme.

Florida hoovus, soe hoovus Florida väinas, Golfi hoovuse algus. Vee t° jaan-s 24 °C, juulis kuni 28 °C. Maailmamere kiireimaid hoovusi: kiirus pinnakihtides kuni 2,8 m/s.

Florida väin asub Florida poolsaare ja Kuuba ning Bahama saarte vahel, ühendab Mehhiko lahte Atlandi ookeaniga; pikkus 650 km, laius 80—160 km, suurim süg. 2085 m. Väinast algab Golfi hoovus (Florida hoovusena). Tähtsamad sadamad Havanna (Kuubas) ja Miami (USA-s).

floridsiin, dihüdrohalkoonide hulka kuuluv *flavonoid, floretiini glükosiid. F-i leidub eriomase ühendina õunapuude lehtedes, juurtes, võrsetes jt. organites. F-l on kasvuinhibiitori omadused, juurtest ning varisenud lehtedest mulda sattunult võib see olla üks *mullaväsimuse põhjustajaid.



Floretiin

Loomkatseist on teada, et organismi süstitud f. tekitab glükosuuriat, seepärast kasut. f-i sahhariidide ainevahetuse uurimisel.

florigeen, arvatav universaalne õitsemishormoon, mille olemasolule viitavad msg. taimedega tehtud füsioloogilised katsed. F. tekib lehtedes, kandub floeemi kaudu kasvukuhikuisse, põhjustab seal õiealgmete arenemist ja seejärel taimede õitsema hakkamist. F-i ei ole veel õnnestunud iseseisva ainena eraldada, seepärast oletatakse, et ta on msg. fütohormoonide (*auksiinid, *giberelliinid, *tsütokiniinid jt.) segu.

floriin (it *fiorino*, pr, ingl *florin*), **1.** a-st 1252 Firenzes vermitud 3,537-grammine kuldmünt; saanud nime linna vapil kujutatud liilia järgi (lad *flos* 'lill'). Käibis laialdaselt Lõuna- ja Kesk-Euroopas (Saksamaal nimetati f-i *kuldnaks). — **2.** Suurbritannia 2-šillingiline münt, algul hõbedast, 1936—70 mitteväärismetallist. ▸

Floris [*flo:ris*] (pseud.; õieti de Vrient), Cornelis (1514 — 20. X 1575), madalmaade arhitekt ja kujur, renessansi esindajaid. Rikastas madalmaade dekoratiivkunsti kartuši, rullis- ja pahkmikornamendiga, lõi nn. F-e stiili, mis mõjutas 16. saj. II poolel kogu Euroopa kunsti. **T:** Antverpeni raekoda (1565), Tournai katedraali vahevõre (1573). ▸

flor|istika (lad), taimegeograafia haru, mis käsitleb floorat. Floora uurija on florist.

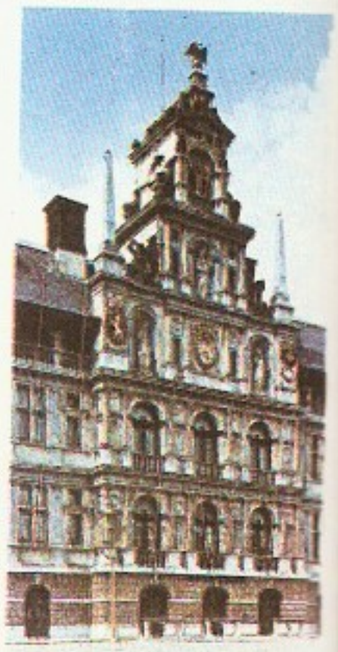
Flory [*flori*], Paul John (19. VI 1910 — 9. IX 1985), ameerika keemik, Rahvusliku TA liige (1953). 1948—56 Cornelli, a-st 1961 Stanfordi ülikooli prof. Uurinud polümerisatsioonimehhanisme ning kõrgmolekulaarsete polümeeride füüsikalisi ja termodünaamilisi omadusi. Loonud statistilis-mehaanilise polümeeride teooria. Nobeli preemia 1974.

flotatsioon (ingl *flotation*), floteerimine, maavarade rikastamise meetod, mis põhineb eri mineraalide osakeste pinna erisugusel märgumisvõimel. Õhumullide läbijuhtimisel peenestatud maavara pulbist (suspensioonist), millele on lisatud *floteerimisreagente, tõusevad mittemärguva (hüdrofoobse) mineraali osakesed koos õhumullidega pulbi pinnale vahukihti (floteeruvad), märguva (hüdrofiilse) mineraali osakesed jäävad pulpi. Suspensiooni vedelfaas on vesi, harvemini küllastunud lahus või sulatis. Hrl. vahukihti kogunevad kasuliku mineraali osakesed moodustavad kontsentraadi, pulpi jäävad aheraineosakesed rikastusjäägi. Vedelik eraldatakse kontsentraadist paksendis, filtris ja lõplikult kuivatis. Mitmeastmeline f. võimaldab maavarast selektiivselt eraldada mitme mineraali kontsentraate. F. toimub mehaanilistes, pneumaatilistes või kombineeritud floteerimismasinates. F. on tähtsaimaid rikastamisviise, seda rakend. metallurgias (nt. rikastatakse värviliste metallide maake), söe- ja keemiatööstuses (nt. rikastatakse apatiiti, grafiiti, Eestis fosforiiti), ka dispersse faasi piiskade eraldamiseks emulsioonist heitvete puhastamisel (õlif.), ioonide eraldamiseks lahustest (ioonif.) jm. ▸

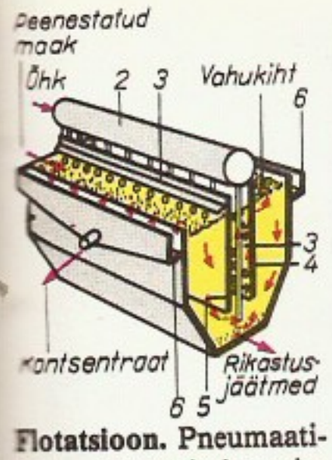
floteerimisreagendid, msg. koostise ja struktuuriga orgaanilised ja anorgaanilised ained, mida kasut. mineraalide üksteisest eraldamiseks maavarade rikastamisel *flotatsiooni teel. F-d jagunevad kol-

H. W. Florey

Floriin. Firenze kuldfloriin



C. Floris: Antverpeni raekoda



Flotatsioon. Pneumaatiline floteerimismasin: *1* tsirkulatsioonikamber, *2* õhukollektor, *3* õhutorud, *4*, *5* vaheseinad, *6* kontsentraadirenn

G. Flourens

Fluoriühendeid (f—fluoriid)

alumiiniumf. AlF_3
ammooniumf. NH_4F
boorf. BF_3
broomf. BrF_3
1,1-difluoroeteen $CH_2{=}CF_2$
fluoroetaanhape FCH_2COOH
fluoroeteen $CH_2{=}CHF$
hapnikf. OF_2
heksafluoroetaan C_2F_6
kaaliumf. KF
kaaliumvesinikf. KHF_2
kloorf. ClF_3
kloordifluoroamiin $NClF_2$
lämmastikf. NF_3
naatriumf. NaF
tetrafluoroeteen C_2F_4
tetrafluorometaan CF_4
uraan(VI)f. UF_6
vesinikf. HF
vesiniktetrafluoroboraat $H[BF_4]$

Antverpeni

kiirguse korpuskulaarse struktuuriga ning soojusliikumise kaootilisusega. Määrava tähtsusega on f-d *faasisiirete, *kriitiliste olekute ja pöördumatute protsesside statistilisel kirjeldamisel. Rõhu f-dega seletub *Browni liikumine, valguse hajumisega atmosfääri tiheduse f-del taeva sinine värvus. Mööteriistades tekkivate f-de suurus määrab riistade tundlikkuse piiri. Üldiselt kahaneb suurte f-de tõenäosus vaatlusobjekti osakeste arvu kasvades kiiresti. • *Med, vet* kehavedeliku kaudu edasikanduv võdin. F-i sümptom: kerge löögiga tekitatud ja nõrga tõukena kehavedelikes leviv laine; tõuge on tuntav, selle järgi diagnoositakse astsiiti, vesimunandit jm. vedelikukogumeid.

fluktuatsioonid, ka eriaastased muutused, koosluste või ökosüsteemi muutused, mida põhjustavad aastate ilmastiku erisused ja nende mõju taimkatte arengule ning organismide paljunemisrütmile. F-d avalduvad *fenofaaside nihetes, taime-, seene- ja loomaliikide arvukuse muutumises, isegi *dominantide vahetumises. Eriti selged on f-d kõrbes; Eesti looduses ilmneb neid lammirohumaadel (taimede kasv oleneb seal üleujutuse kestusest pärast lume sulamist).

fluor (<lad *fluere* 'voolama'), F, *fluorum*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi VII rühma element, mittemetall; järjenumber 9, aatommass 18,998403. Loodusliku f-i moodustab stabiilne isotoop $^{19}_{9}F$; pikima poolestusajaga radioaktiivne tehisisotoop on $^{18}_{9}F$ (109,8 min). Normaaltingimustes on f. nõrgalt rohekaskollane, väga terava lõhna ja sööbiva toimega gaas; st° —219,6 °C, kt° —188,13 °C, tihedus 1,693 kg/m^3. F. kuulub halogeenide rühma, on keemiliselt üliaktiivne, moodustab ühendeid kõikide elementidega (v. a. heelium, neoon ja argoon) ning reageerib paljude ühenditega. F-i oksüdatsiooniaste ühendeis on —I. Tähtsaimad anorgaanilised f-iühendid on *fluoriidid. Looduses leidub f-i ainult ühendeina: teda sisaldavad msg. mineraalid (fluoriit, krüoliit, apatiit jt.). F. ja tema ühendid on mürgised. F-i saadakse sulatatud kaaliumvesinikfluoriide (KF·HF, KF·2HF, KF·3HF) elektrolüüsides ning tarvit. pms. fluororgaaniliste (*fluororgaanilised polümeerid, *freoonid) jt. ühendite sünteesimiseks, vedelat f-i raketikütuste oksüdeerijana. F. on tähtis mikroelement. Esimest korda sai f-i 1886 H. Moissan.

fluorestseiin, $C_{20}H_{12}O_5$, vees raskesti lahustuv roheliselt fluorestseeriv punane kristalne aine, laguneb t°-l 290 °C, lahustub jää-äädikhappes, keevas etanoolis ja dietüüleetris; ksanteenvärvaine. F-i saadakse benseendikarboksüülhappe anhüdriidi 1,3-benseendiooliga kondenseerides ning tarvit. värvainena, teiste värvainete (nt. eosiini ja erütrosiini) sünteesi lähteainena, analüütilises keemias (indikaatorina), biokeemias ja hüdroloogias. Tuntuim f-i sool on naatriumf. ehk uraniin. ◂

fluorestsents (<lad), *luminestsents.

fluoriidid, 1. fluori ja metallide või mittemetallide ühendid; enamasti kristalsed (metallide f-d) või gaasilised ained (mittemetallide f-d). Metallide f-d on vesinikf-happe HF soolad. F-e saadakse vastavat lihtainet fluoriga või metalli, selle oksiidi, hüdroksiidi või karbonaati vesinikf-happega töödeldes. Neid tarvit. nt. klaasi- ja emailitööstuses (CaF_2) ning puiduimmutus- (KF, NaF), desinfektsiooni-, konservimis- ja klaasisöövitusvahendeina (NH_4F). — **2.** fluori ja orgaaniliste radikaalide ühendid, nt. CH_3F — metüülf. (fluorometaan).

fluoriit (<lad), van. nimetus sulapagu, klaasja läikega lilla, roosa, roheline, kollane või pruun, ka värvuseta rabe mineraal, kristalliseerunud kuubilises süngoonias; CaF_2, kõvadus 4, tihedus 3,18 Mg/m^3.

flotill (hisp *flotilla*), kala-, vaalapüügi-, spordi- vm. laevade koondis. • *Sõj* **1.** sõjalaevade koondis merel või siseveekogul; peale laevade võib selle koosseisu kuuluda merelennuväe, merejalaväe jm. üksusi. — **2.** merelennuväe koondis mõnes välisriigis.

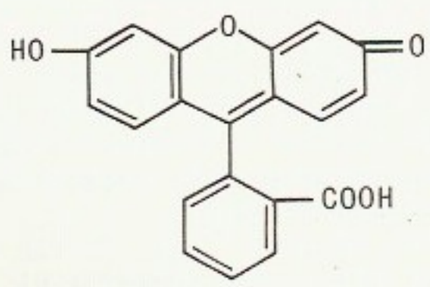
Flotow [*flo:to*], Friedrich von (26. IV 1812 — 24. I 1883), saksa helilooja. Tema paljudest ooperitest on tuntuimad «Alessandro Stradella» (1844, e. l. 1909) ja «Martha» (1847, e. l. 1938, [3]1976). F. looming on meloodiline, toetub klassikalistele vormiskeemidele ja järgib tajutavalt prantsuse ooperikoolkonda.

Flourens [*flurę:^{n}s*], Gustave (4. VIII 1838 — 3. IV 1871), prantsuse revolutsionäär, blankist, loodusteadlane, Pierre Jean Marie F-i poeg. Olles 1863—64 *Collège de France*'i füsioloogiaõppejõud, levitas ateistlikke vaateid. Osales 1866—68 Kreeta Türgivastases vabadusvõitluses ja seejärel pol. võitluses Prantsuse Teise keisririigi vastu. Astus 1870 I Internatsionaali. Oli Pariisi Kommuuni liige, kuulus selle sõjakomisjoni. Kommuuni kaitsmisel versailaste vastu võitles kangelaslikult, vangilangenuna mõrvati. ◂

Flourens [*flurę:^{n}s*], Pierre Jean Marie (24. IV 1794 — 5. XII 1867), prantsuse füsioloog, Prantsuse TA liige (1828; a-st 1833 alaline sekretär) ja Prantsuse Akadeemia liige (1840), Peterburi TA välisk-liige (1856). Oli a-st 1830 Rahvusliku Looduse Ajaloo Muuseumi ja a-st 1855 Pariisi ülikooli prof. Uurimusi embrüoloogia ja võrdleva anatoomia ning eriti kesknärvisüsteemi funktsioonide alalt. Avastas 1822 hingamiskeskuse asukoha piklikus ajus.

fluidum (<lad *fluidus* 'voolav'), voolav aine, vedelik. Füüsikas käsitati 18. saj-ni f-tena — eriliste kaalutute vedelikena — elektrit, magnetismi ja soojust. Spiritistid nimetavad f-ks «psüühilist voolu», mis nende arvates lähtub inimkehast. • *Ülek* võlu, mõju.

fluktuatsioon (<lad *fluctuatio* 'katkematu liikumine, võnkumine'), mingi *juhusliku suuruse korrapäratu hälbimine keskväärtusest. F-d on iseloomulikud juhuslikest teguritest sõltuvaid füüsikalisi, bioloogilisi, sotsiaal-maj. nähtusi väljendavatele suurustele, nt. gaasimolekuli kiirusele, teatavat liiki isendi massile, rahvastiku tihedusele. F-de lihtsaim mõõt on vastava suuruse *dispersioon, täpseim iseloomustaja selle suuruse *jaotus. Mitme juhusliku suuruse statistilist sõltuvust kirjeldab nende f-de *korrelatsioon. Füüsikas on f-d seoses aine ja



Fluorestseiin

30 fluorograafia

Kuumutamisel ja päikesekiirte mõjul f. fluorestseerub, mõnikord on ta radioaktiivne. F-i tarvit. metallurgias räbustina, keraamikas emailide ja glasuuride, keemiatööstuses vesinikfluoriidhappe ja selle soolade toorainena; värvuseta läbipaistvaid erimeid kasut. optikatööstuses aberratsioonivabade läätsede valmistamiseks. F. on poolvääriskivi, millest tehakse hinnaliste vääriskivide imitatsioone (nt. rohelisest f-st nn. aafrika smaragdi). Optika- ja juveelitööstuse tarbeks toodetakse ka tehisf-i. F-i-maardlaid on USA-s, Briti saartel, Soomes, Saksa DV-s, Saksamaa LV-s jm., NSV Liidus (Taga-Baikalimaal, Kesk-Aasias ja Kas. NSV-s). Eestis leidub f-i kivististe siseõõnsustes ja karbonaatkivimite sekretsioonides koos kaltsiidiga, pisikristallidena ka Porkuni lademe liivakivides ja Oandu lademe lubjakivides.

fluorograafia, röntgenipildi saamise meetod, mis seisneb fluorestseerival ekraanil tekkiva kujutise pildistamises (saadakse fluorogramm). F. annab läbivalgustatavast objektist vähendatud kujutise; võrreldes otsese pildistamisega (*röntgenograafia) on tema eelised suurem pildistamiskiirus (seetõttu väiksem kahjulikkus tervisele) ja väiksem fotomaterjali kulu. F-t rakend. pms. meditsiinis hulgalisel profülaktilisel läbivalgustamisel.

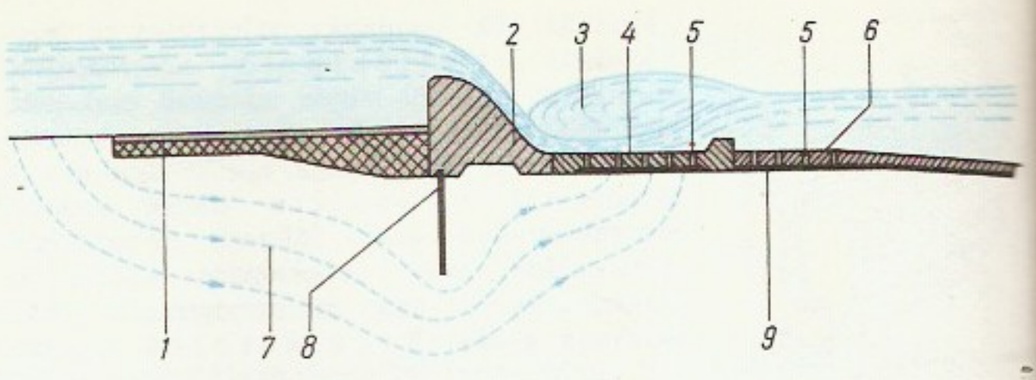
fluorokautšukid, *fluororgaanilised polümeerid.

fluoromeeter, fluorestsentsi hääbumiskestuse mõõtmise seade. F-i töö põhineb sellel, et fluorestsentsi muutumise faas jääb maha ergastava kiirguse muutumise faasist; see hilinemus määrabki hääbumisaja.

fluoroos (<lad *fluere* 'voolama'), krooniline luu- ja hambahaigus, mis tekib fluori või selle ühendite ülemäärasel pikaajalisel sattumisel organismi. Esialgu tekivad hambavaabal tumedad jooned ja täpid, hiljem muutub see pruunikaks. Aja jooksul kahjustub kogu luustik, tekib osteoskleroos. F-i vältimiseks tuleb fluorirohke vesi defluoreerida ja hoolitseda, et fluoriühendeid sisaldavat tööstustolmu ei satuks õhku.

fluoroplastid, *fluororgaanilised polümeerid.

fluororgaanilised polümeerid, fluori sisaldavad sünteetilised kõrgmolekulaarsed ühendid, ka neist valmistatud tehnilised materjalid — fluoroplastid ja fluorokautšukid. Homopolümeerfluoroplaste, nt. polütetrafluoroeteeni (NSV Liidus ftorlon-4, USA-s teflon), üldvalem $(-CF_2-CF_2-)_n$, ja polütrifluorokloroeteeni (NSV Liidus ftorlon-3), üldvalem $(-CF_2-CFCl-)_n$, saadakse eteeni fluoro- ja fluoroklooderivaate homopolümeriseerides, kopolümeerfluoroplaste, üldvalem $(-CF_2-CF_2-CF_2-\underset{\displaystyle CF_3}{\underset{|}{CF}}-)_n$ või $(-CF_2-CF_2-CH_2-CH_2-)_n$, tetrafluoroeteeni ja heksafluoropropeeni või eteeni kopolümeriseerides ning fluorokautšukeid 1,1-difluoroeteeni ja trifluorokloroeteeni või heksafluoropropeeni kopolümeriseerides. Fluoroplastid on elastsed, mehaaniliselt nõrgad, külmvoolavad, väikese adhesioonivõimega, raskesti töödeldavad, mittepõlevad libeda pinnaga valged termoplastid (kasutatavad t°-l kuni u. 200 °C, lühikest aega t°-l kuni 300 °C), head dielektrikud. Nende keemiline püsivus on kõigi teiste sünteespolümeeride omast suurem. Fluorokautšukeid vulkaniseeritakse pms. orgaaniliste peroksiidide ja polüamiinidega. Nendest toodetud kummi on kuumus- (t°-ni 250 °C), ilmastiku-, õli- ja bensiinikindel ning vastupidav oksüdeerijaile ja kulumisele, kuid mõni sort on vähe külmakindel (t°-ni −20 °C). F. p-e kasut. keemiatööstuses, elektrotehnikas, masinaehituses, kosmosetehnikas jm., neist tehakse kõrgel t°-l ja agressiivses keskkonnas



Fluutbet. *1* ponuur, *2* ülevool, *3* vooluhüpe, *4* põrkepõrand, *5* drenaažiavad, *6* risberm, *7* vee filtratsioonitee, *8* punnsein, *9* pöördfilter

töötavaid seadmeosi, kattematerjale, antifriktsioondetaile, isoleermaterjale, ka immutusvahendeid, määrdeid, lakke ja emaile ning voolikuid, tihendeid, diafragmasid jms.

fluutbet (sks *Flutbett*), lahtise voolusängi kindlustatud osa ülevooluga vesiehitises. Kaitseb voolusängi uhtumise ja filtratsioonist põhjustatud pinnasedeformatsioonide eest. Koosneb *ponuurist, ülevoolupaisust (*pais), *põrkepõrandast ja *risbermist. Filtratsiooni mõju vähendamiseks kasut. punnseina, pöördfiltrit jms. ▲

fluviaalsed pinnavormid (<lad *fluviālis* 'jõe-, voolu-'), vooluveelised pinnavormid, maapinnal voolava vee toimel kujunenud pinnavormid (nt. uure, *jäärak, ajutise vooluvee säng, jõeorg, *uhtkuhik); kitsamas täh-s jõelised pinnavormid (*org).

fluvioglatsiaalsed pinnavormid (<lad *fluviālis* 'jõe-, voolu-' + *glaciālis* 'jää-, jäine'), glatsiofluviaalsed pinnavormid, liustikujõetekkelised pinnavormid, mandrijää või mäeliustike voolava sulamisvee kujundatud pinnavormid. Eristatakse kuhje- (*oos, fluviomõhn, *sandur, fluvioglatsiaalne delta ja kuhjeterrass, mõhnaterrass) ja kulutusvorme (org, kulutusnõlv, evorsiooniline sulglohk). F. p-d võivad olla liustiku serva tagused (paljud radiaaloosid), frontaalsed (paljud marginaaloosid ehk põikoosid) või liustikuvälised (sandurid, fluvioglatsiaalsed deltad).

fluvioglatsiaalsed setted, *liustikujõesetted.

flööt (it *flauto*), puupuhkpill, vanimaid muusikariistu. Algsest, otsast puhutavast pikif-st (*plokkf.) kujunes 18. saj. küljelt puhutav põikf. Tänapäeval kasut. T. Böhmi (1794—1881) rekonstrueeritud f-i (nn. böömif-i) ja selle täiustatud tüüpe. Tavalisim on aukhuuliku, klapistiku ja silindertoruga nn. suurf., väga heade mängutehniliste võimalustega soolo- ja orkestripill (ulatus u. c—c^4). See valmistatakse hrl. puust ja metallist (erandlikult hõbedast) või kullavõi plaatinasulamist. Peale suurf-i on tuntuimad pikolof. (d^2—c^5) ja altf. (g—g^3). ▶

flükteen (<kr *phlyktaina* 'sõlmeke, vill'), põletikuline sõlmeke nahal või silma side- või sarvkestal.

flüšš (sks), maakoore liikuvate alade (*geosünklinaalide) süvaveenõgudes mitme kilomeetri paksuselt kuhjunud korrapärase kihilisusega savikivimid (*savikilt, *grauvakk jt.), milles leidub jämedateralisemaid vahekihte. Viimaste teket seostatakse veealuste lihetega, mille tagajärjel madalmere setted on kandunud basseini süvaossa. Loomade kivistisi sisaldab f. harva, see raskendab tema vanuse määramist.

Fly [*flai*], Uus-Guinea saare pikim jõgi; pikkus 1120 km, jõgikond 64 400 km^2, keskm. vooluhulk 4450 m^3/s. Algab Keskahelikust (*Central Range*), on keskjooksul Paapua Uus-Guinea ja Indoneesia piirijõgi, suubub Korallimere Paapua lahte (lehtersuue). Laevatatav 300 km.

Flynn [*flin*], Elizabeth Gurley (7. VIII 1890 — 5. IX 1964), USA töölisliikumise ja KP tegelane.

Flööt

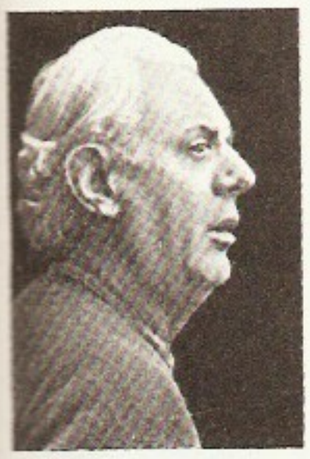
E. G. Flynn

E. G. Flynn

USA Sotsial. Partei liige (1906), USA KP liige (1937). Valiti 1938 USA KP Rahvuskomitee liikmeks. Süüdistatuna riigikukutamismõtete levitamises oli Smithi seaduse järgi 1955—57 vangis. 1958—59 USA KP Rahvuskomitee sekretär, 1959—61 aseesimees ja 1961—64 esimees. ◂

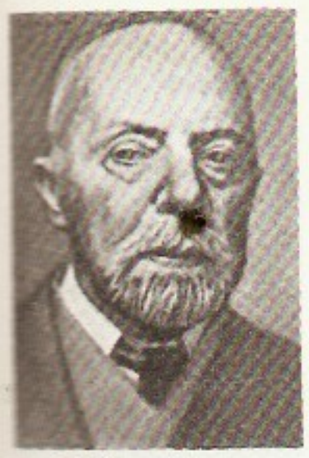
Fm, *fermiumi sümbol.

Fo, Dario (24. III 1926), itaalia näitekirjanik, lavastaja ja näitleja. Alustas teatri ja filmi alal 1952, on a-st 1959 juhtinud oma näitetruppe (tuntuim *La Comune*). Vastandab oma loomingu kodanlikule teatrile, võitleb imperialismi ja fašismi vastu, toetab Itaalia KP tegevust. Lavastab oma näidendeid pol. ja satiiriliste revüüde või rahvalike farssidena, esineb oma trupiga ettevõtteis, töölislinnaosade tänavail jm. **T:** näid-d *Kõiges on süüdi saatan* (1966), *Mistero buffo* (1969), *Anarhisti õnnetu surm* (1970), *Rahvasõda Tšiilis* (1974), *Ainult lapsed, köök ja kirik* (1978). ◂


D. Fo

fob (lüh. ingliskeelsest väljendist *free on board* 'vaba pardal'), rahvusv. kaubanduses kasutatav ostu-müügilepingu eritingimus: müüja peab kauba omal kulul laevale laadima, ostja tasub koos kauba hinnaga ka laadimiskulud. Vt. ka *cif, fas,* franko.

Foch [*foš*, ka *fok*], Ferdinand (2. X 1851 — 20. III 1929), Prantsuse väejuht, marssal (1918), Prantsuse Akadeemia liige (1918). Oli 1908—11 Kõrgema Sõjakooli ülem, I maailmasõja alguses korpusekomandör. Paistis silma (9. armee komandörina) esimeses *Marne'i ja (armeede põhjagrupi juhatajana) *Somme'i lahingus, oli maist 1917 kindralstaabi ülem, apr-st 1918 liitlasvägede ülemjuhataja. Juhatas suurt pealetungi, mis lõppes Saksamaa kapituleerumisega. Osales sõjalise interventsiooni korraldamises Nõuk. Venemaa ja Ungari Nõuk. Vabariigi vastu. **T:** *De la conduite de la guerre* (1904), *Mémoires* (2 kd., 1930).


F. W. Foerster

Foerster [*förster*], Friedrich Wilhelm (2. VI 1869 — 9. I 1966), saksa pedagoog. Oli 1901—12 pedagoogikaprof. Zürichi, 1912—14 Viini ja 1914—20 Müncheni ülikoolis, hiljem elas Šveitsis ja 1940—63 USA-s. Käsitles tahte kasvatamist, seksuaalkasvatust ja enesekasvatust. F-i teosed mõjutasid kodanliku Eesti pedagoogika arengut. **T:** *Lebenskunde* (1904, e. k. «Oska elada», 1933), *Schule und Charakter* (1908, e. k. 1937), *Lebensführung* (1909, e. k. 1924). ◂

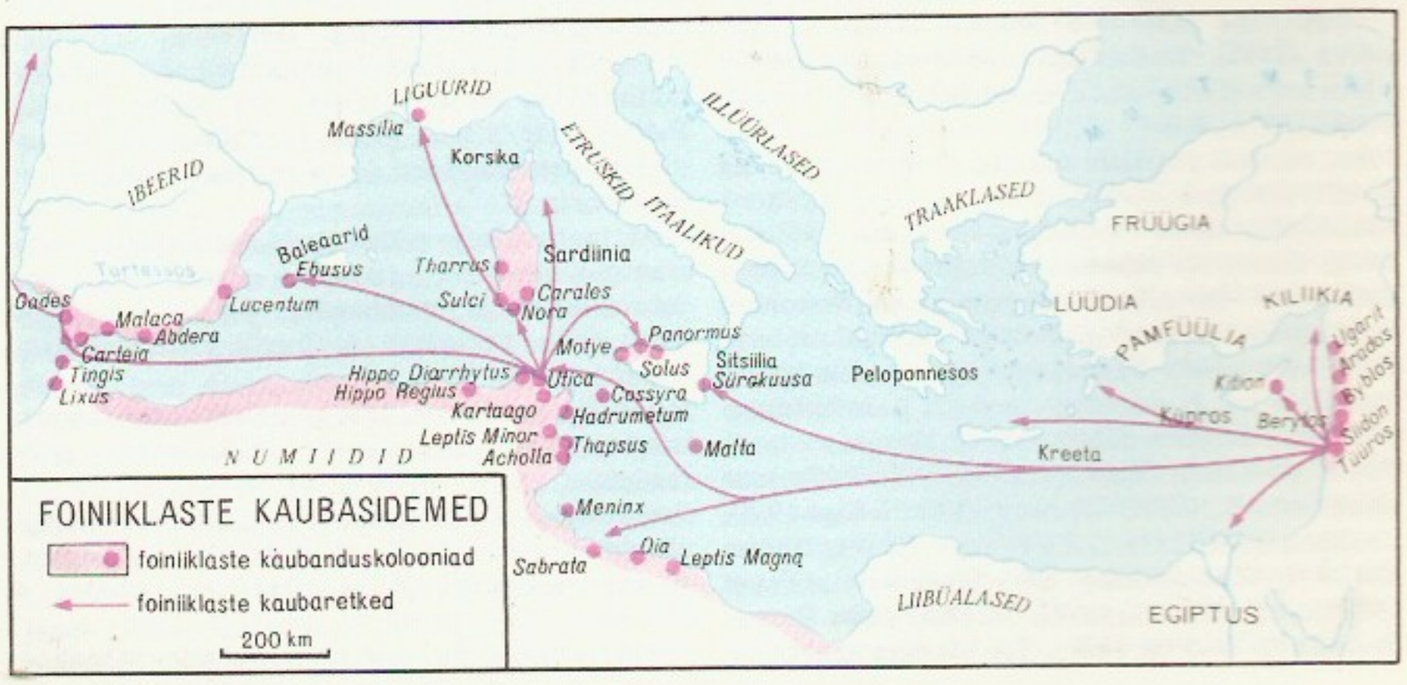
Foerster [*förster*], Josef Bohuslav (30. XII 1859 — 29. V 1951), tšehhi helilooja, Tšehhoslovakkia SV rahvakunstnik (1945). Oli 1919—31 Praha konservatooriumi prof. ja 1931—39 Tšehhi Teaduste ja Kunstide Akadeemia president. Tema rahvusromantiline looming kaldub realismi. **T:** sümfooniad (1888, 1893, 1894, 1905, 1929), ooperid *Debora* (1891), *Eva* (1899) ja *Värav* (1936), lüüriline süit *Kevad* (1911), keelpillikvartetid (1888, 1893, 1914, 1944).

Fogazzaro [*fogatsa:ro*], Antonio (25. III 1842 — 7. III 1911), itaalia kirjanik. Kirjutanud pms. provintsielu käsitlevaid romaane, milles asetsevad kesksel kohal usu- ja kõlblusprobleemid. Looming on vastuoluline — selles leidub verismi, naturalismi, sümbolismi jm. sugemeid. Püüdes uuendada katolitsismi, sattus F. vastuollu kirikuga. **T:** luulekogu *Valsolda* (1876), rom-itriloogia *Väike vana maailm* (1895), *Väike moodne maailm* (1901) ja *Pühak* (1906), rom. *Leila* (1911).

Foggia [*fodža*], linn Lõuna-Itaalias Apuulias, F. prov. halduskeskus; 158 000 el. (1984). Põllummasinate tootmine, toiduaine- (makaronid, vein, juust, oliiviõli, suhkur), paberi-, keemia- ja õmblustööstus. Enamik keskaegseid ehitusmälestisi hävis 1731. a. maavärinas. F. oli tuntud juba antiikajal.

Fohström [*fu:s-*], F. von Rode, Alma (2. I 1856 — 20. II 1936), soome laulja (sopran). Oli 1890—99 Moskva keiserliku ooperiteatri primadonna; esines menukalt ka mujal Euroopas ja Ameerikas. 1909—18 oli Petrogradi konservatooriumi prof., 1920—28 Berliini Sterni konservatooriumi ja seejärel Helsingi konservatooriumi õppejõud. Eesti lauljaist on F-i juures õppinud O. Mikk-Krull ja M. Päts-Jakobson. **O:** Violetta, Gilda (Verdi *Traviata* ja *Rigoletto*), Antonida (Glinka *Ivan Sussanin*).

Foiniikia, ajalooline maa Vahemere idarannikul, tänapäeva Liibanoni ja Süüria alal, u. 230 km pikkune ja mõnekümne kilomeetri laiune rannariba, mis ulatub Ras Šamrast (põhjas) Karmeli mäeni (lõunas). Semi päritoluga foiniiklased rajasid seal III a-tuh. alguses e. m. a. mitu linnriiki (Tüürose, Byblose, Siidoni, Ugariti, Aradose, Berytose jt.). Alates III a-tuh. keskpaigast e. m. a. vahendas F. Egiptuse, Mesopotaamia ja Väike-Aasia kaubavahetust ning eksportis Liibanoni seedripuud, oliiviõli, parfüüme, veini, kala ja orje. Foiniiklased olid vanaaja südikaimaid meresõitjaid: nad asutasid alates II a-tuh. lõpust e. m. a. kaubanduskolooniaid Küprosele, Sitsiiliasse, Sardiiniasse, Hispaaniasse (Gades, nüüd Cádiz), Põhja-Aafrikasse (*Kartaago) jm., nende kauba- ja avastusretked ulatusid Briti saartele ja Põhjamerele ning ümber Aafrika. Peale kaubanduse ja laevaehituse oli F. linnades arenenud käsitöö (purpuriga värvitud riie, klaas, keraamika, pronksesemed, eriti ohvrikausid, elevandiluunikerdised, tikand jm.). Poliitiliselt sõltusid F. linnad 15. saj-ni e. m. a. Egiptusest, 14.—13. saj. e. m. a.



vaheldumisi Egiptusest ja hetiitidest. Pärast nn. mererahvaste rünnakut (12. saj. e. m. a.) ja Egiptuse Uue riigi langust said nad iseseisvaks, elasid Tüürose ülemvõimu all 11.—8. saj. e. m. a. läbi õitsengu ning valitsesid kogu Ida ja Lääne vahelist kaubandust. 8.—7. saj. e. m. a. allus F. Assüüriale ja seejärel Babülooniale. Pärsia võimu all (a-st 538 e. m. a.) toimus F. linnade (eriti Siidoni) uus tõus, aga see ei suutnud tõkestada kreeklaste kasvavat konkurentsi. Kreeklased haarasid Vahemere kaubanduses ja meresõidus juhtkoha. 332 e. m. a. langesid F. linnad Aleksander Suure ja 64 e. m. a. Rooma valdusse; maj. tähtsus säilis neil I a-tuh. keskpaigani m. a. j. — F. k u l t u u r i s ilmneb Egiptuse, Mesopotaamia ja Egeuse kultuuri mõju. Oluline saavutus oli tähestikulise kirja loomine. Märkimist väärib ka arhitektuur (kivitemplid ja -elamud, korrapärase planeeringuga hästi kindlustatud linnad). Foiniiklaste polüteistlik usund oli lähedane teiste vanaaja semi rahvaste omale; tuntuimad jumalad olid peajumal El, Astarte, Anat, Adonis, Moolok, piksejumal Hadad ning põua- ja surmajumal Mot.

B: К. Х. Бернхардт. *Древний Ливан.* Пер. с нем. М., 1982; D. Baramaki. *Die Phöniker.* Stuttgart, 1965; J. P. Brown. *The Lebanon and Phoenicia*, vol. 1. Beirut, 1969; H. Klengel. *Geschichte und Kultur Altsyriens.* Leipzig, 1979.

foiniikia keel, semi keelte kaanani rühma kuuluv keel, lähedane heebrea keelele. F. k-t kõneldi algselt Vahemere ranniku idaosas, hiljem ka Kartaagos ja selle kolooniais; Kartaago f. k-t kutsutakse p u u n i a keeleks. Vanimad f. k-e mälestised pärinevad 11. saj-st e. m. a., noorimad 3. saj-st m. a. j., keel hääbus arvat. 4. saj.

foiniikia kiri, vanasemi kiri; tekkinud II a-tuh. e. m. a., koosneb 22 kaashäälikumärgist (konsonantkiri). Seda kirjutati paremalt vasakule. Tähtedel oli kindel järjekord ja igal tähel oma nimetus, mis on siirdunud teistessegi tähestikesse (nt. *aleph, beth* >kr *alfa, beeta*). F. k-st on lähtunud mitu hilisemat semi kirja (aramea, heebrea jt.), kreeka kiri ning selle kaudu ladina kiri ja slaavi kirjad. ▸

Fok, Vladimir Aleksandrovitš (22. XII 1898 — 27. XII 1974), vene nõuk. füüsik, NSVL TA akad. (1939; k-liige 1932), sotsial. töö kangelane (1968). Oli a-st 1932 Leningradi ülikooli prof. Töötas pms. kvantteooria ja üldrelatiivsusteooria alal. Arendas väljade kvantteoorias sekundaarse kvantimise meetodit ja lõi funktsionaalide meetodi, tuletas üldrelatiivsusteoorias gravitatsioonivälja võrranditest lõplike masside liikumise võrrandid. Töid ka valguse ja raadiolainete difraktsiooni teooria, matemaatilise füüsika ning füüsika filosoofiliste probleemide alalt. Lenini preemia 1960, NSVL rkl. preemia 1946. **T:** *Дифракция радиоволн вокруг земной поверхности* (1946), *Теория пространства, времени и тяготения* (1955), *Работы по квантовой теории поля* (1957). ▸

foka, vahetult purjejahi eesmise või ainsa masti ees asetsev taakpuri.

fokaalinfektsioon (<lad), k o l l e n a k k u s, mingi elundi või kehaosa haigestumine organismis paiknevast (mõnikord varjatud) nakkuskoldest vereringesse sattunud pisikute ja toksiinide toimel. Kolle võib asuda hammastes, suulae- ehk kurgumandlites jm. F. on reuma, nefriidi jt. infektsioosallergiliste haiguste põhjus. Vt. ka allergia.

Fokin, Aleksandr Vassiljevitš (26. VIII 1912), vene nõuk. keemik, NSVL TA akad. (1974; k-liige 1968), kindralmajor (1963). NLKP liige (1939). Töötas 1947—70 Keemiakaitse Sõjaväeakadeemias (a-st 1959 prof.), 1974—80 NSVL TA Füüsikalise Keemia Inst-s, a-st 1980 on NSVL TA Elementorgaaniliste Ühendite Inst-i dir. Töid pms. fluororgaaniliste ühendite, eriti fluoritud süsivesinike keemiast, orgaanilisest sünteesist ja selle tööstuslikust rakendamisest. On radioaktiivsete isotoopide kontsentreerimise ja säilitamise meetodi loojaid. Lenini preemia 1974.

Fokin, Mihhail Mihhailovitš (5. V 1880 — 22. VIII 1942), vene ballettmeister ja tantsija; balletireformaator. Lõpetas 1898 Peterburi teatrikooli, oli a-ni 1918 Maria teatri solist ja ballettmeister. Töötas 1901—11 ühtlasi Peterburi teatrikoolis õpetajana. Oli 1909—12 ja 1914 S. Djagilevi trupi (nn. vene hooajad Pariisis) kunstiline juht. Elas a-st 1918 välismaal, juhatas 1923—42 stuudiot New Yorgis. Pidas vabaplastikat, lavarahvatantsu jm. koreograafilisi väljendusvahendeid võrdväärseiks klassikalise tantsuga. F-i loomingu enamiku moodustasid dramaturgiliselt pingelised, süžeega lühiballetid («Surev luik», 1907; «Karneval», 1910; I. Stravinski «Tulilind», 1910, ja «Petruška», 1911). Jätkates koreograafilise sümfonismi kujundamist («Chopiniana», 1908; «Polovetside tantsud», 1909) pani F. aluse süžeeta balletiminiatuurile kui žanrile. ▸

fokk (holl *fok*), f-p u r i, f-mastis olev kõige alumine raapuri raapurjestuse korral, ka f-mastis olev kahvel- või bermuudapuri pikipurjestuse korral (Eestis nimetati seda hrl. kuunarpurjeks). F-m a s t, purjeka (v. a. jauli ja ketši) esimene mast. Liitsõnas näitab «f.» taglase- ja peelestikuosade kuuluvust f-masti juurde (f-taak, f-raa). Vt. ka purjelaev.

Fokker, Anthony Herman Gerard (6. IV 1890 — 23. XII 1939), hollandi lennukikonstruktor. Asutas 1912 Saksamaal lennukitehase, kus toodeti pms. hävituslennukeid. Võttis kasutusele sünkronisaatori, mis võimaldas kuulipildujaga tulistada pöörleva propelleri labade vahelt. Viis I maailmasõja lõpus oma ettevõtte Hollandisse, kus saavutas edu reisilennukite ehitamisega; tuntuimaks sai F. VII-3m, millega sooritati esmaslend põhjapoolusele ja tagasi (1926), esmaslend üle Vaikse ookeani (1928) jmt. väljapaistvat kauglendu. Rajas 1924 lennukiehitusfirma ka USA-s (1929 läks see *General Motors*'i kontrolli alla). — F-i firma II maailmasõja järgsest toodangust on tuntuim kahe turbopropellermootoriga reisilennuk F. 27 «Friendship».

Fokos-Fuchs [*fokoš fuks*], David (10. XII 1884 — 11. VII 1977), ungari keeleteadlane. Uurinud komi keelt ja võrdlevalt soome-ugri keelte lauseehitust. **T:** *Volksdichtung der Komi (Syrjänen)* (1951), *Syrjänisches Wörterbuch* (2 kd., 1959), *Rolle der Syntax in der Frage nach Sprachverwandtschaft. Mit besonderer Rücksicht auf das Problem der ural-altaischen Sprachverwandtschaft* (1962).

foks (ingl), *fokstrott.

foksterjer (ingl *fox-terrier*), *jahikoerad.

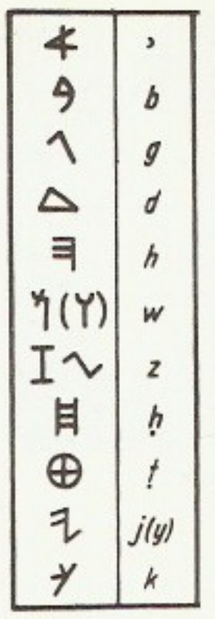
fokstrott (ingl *foxtrot* 'rebasesörk'), $^{2}/_{2}$- või $^{4}/_{4}$-taktimõõdus seltskonnatants. Sai alguse u. 1912 P-Am-s ja levis sealt pärast I maailmasõda Euroopasse. Teisendid: kiire f. (*quick-step*) ja aeglane f. (*slow-fox*).

folja (port, hisp), rahulikus $^{3}/_{4}$-taktimõõdus vana portugali-hispaania rituaalne tants; lähedane **chaconne*'ile ja *sarabandile. F-t on loomingus kasut. paljud heliloojad (A. Corelli, F. Liszt, S. Rahmaninov).

foliant (<lad *folium* 'leht'), fooliokaustas raamat; laiemas täh-s vanaaegne suurekaustaline paks raamat.

Folketing, a-ni 1953 Taani kahekojalise parlamendi alamkoda, a-st 1953 Taani ühekojaline parlament. Viimane koosneb 179 saadikust ja valitakse 4 aastaks.

folkloor (ingl *folklore*), *rahvaluule; sõnaline,



𐤀	ʾ
𐤁	b
𐤂	g
𐤃	d
𐤄	h
𐤅	w
𐤆	z
𐤇	ḥ
𐤈	ṭ
𐤉	j(y)
𐤊	k
𐤋	l
𐤌	m
𐤍	n
𐤎	s
𐤏	ʿ
𐤐	p
𐤑	ṣ
𐤒	ḳ(q)
𐤓	r
𐤔	š
𐤕	t

Foiniikia kiri

V. Fok

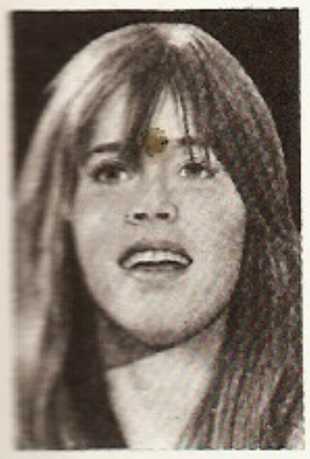
M. Fokin. V. Serovi joonistus

Eesti ala folvargid

Staarostkond	Folvarkide arv
Helme	1[1]
Kirumpää	4
Laiuse	4
Põltsamaa	1[1]
Pärnu	3
Tartu	15
Tarvastu	3
Vastseliina	3
Viljandi	4

[1] Staarostkonnaga samanim. folvark

H. Fonda



J. Fonda

in. V. Serovi joo-

muusikaline ja koreograafiline rahvalooming. Termini «f.» võttis 1846 kasutusele inglane W. J. Thoms (1803—85). Eri aegadel on teadlased f-i käsitanud sisult ja mahult erinevana: kord ainult rahva sõnaloominguna (laulud, jutud, väikevormid), kord ka rahvauskumusi ja kombestikku hõlmavana, vahel isegi kogu traditsioonilise vaimse ja ainelise rahvaloominguna.

«Folklore Fellows Communications» [*fǫuklo:r feləuz kəmju:nikęjšənz*], lüh-d «FF Communications», FFC, rahvaluuleteadlaste rahvusv. ühingu «Folklore Fellows» toimetised; määratud monograafiate ja kataloogide avaldamiseks, ilmub a-st 1910 Soome TA kulul (a-ni 1982 ilm. 234 nr-t).

folklorįstika, sama mis *rahvaluuleteadus. Folklorist — rahvaluuleteadlane.

folkmuusika (<ingl *folk music* 'rahvamuusika'), nüüdismuusika liik, mis hõlmab rahvamuusikapärimusi säilitavat ja elustavat algupärast loomingut ning rahvamuusika tänapäevaseid seadeid. Esiplaanil on vokaalmuusika, teemalt enamasti ühiskondlik (protestilaulud, poliitlaulud). Autorid esitavad oma loomingut tavaliselt ise (W. Guthrie, 1912—67; P. Seeger, s. 1919; H. Belafonte, s. 1927; J. Baez, s. 1941; B. Dylan, s. 1941).

Folkung, rootsi suguvõsa, kelle liikmed olid 1250—1363 Rootsi ja 1319—87 Norra kuningad; tähtsaim esindaja oli Birger Jarl.

Folkvinus [*-vi:-*], Soome piiskop 12. saj. lõpus, pärit Rootsist. Tema samastamine eestlaste misjonäri Fulcoga pole tõenäoliselt põhjendatud.

folliikul (<lad *follįculus* 'nääps, kotike'), *anat* nääps, põieke, koti- või taskukujuline moodustis, nt. karvaf. (selles asetseb karvajuur), lümfif. (lümfisõlm).

folliikulaarne (<lad), folliikulisse puutuv; folliikulite olemasoluga iseloomustuv; folliikulitaoline.

folliikulliin (<lad), *östroon.

folliikullit (<lad), karvanääpsu mädapõletik, mida tekitab hrl. stafülokokk. Meestel täheldatakse f-i sagedamini näol, krooniliseks muutudes võivad sellest areneda mädased koorikud (*sükoos). Ravi välispidine (desinfitseerivad lahused ja salvid).

folvark (poola *folwark*), *mõis Poolas või Poola valdusalal. F-d likvideeriti 1944. a. maareformiga. Eesti ajalookirjanduses nimet. f-deks 16.—17. saj. Liivimaal asunud Poola riigimõisu, mis olid ühtlasi halduspiirkonnad ning hõlmasid nendena ka riigimõisadele kuuluva talumaa. Lõuna-Eestis oli 38 f-i.
B: Э. Тарвел. *Фольварк, пан и подданный.* Таллин, 1964.

Fomalhaut (ar), heledaimaid tähti taeva lõunapoolkeral (näiv heledus 1,2 tähesuurust), asub Lõunakala tähtkujus ja küünib Eestis horisondile; kuulub Päikese-lähedaste tähtede hulka (kaugus Päikesest 7 parsekit).

Fomįn, Aleksandr Grigorjevitš (25. III 1887 — 20. V 1939), vene nõuk. raamatuteadlane ja bibliograaf. Avaldas 1931 monograafia «Книговедение как наука», milles võttis kokku rmt-uteaduse senise arengu ja kavandas uued suunad; koostanud ka mitu algupärast bibliograafiateost (nt. «Puschkiniana» a-te 1900—17 kohta, 2 kd. 1929—37).

Fomįn, Ivan Aleksandrovitš (3. II 1872 — 12. VI 1936), vene nõuk. arhitekt ja arhitektuuriajaloolane, Petrogradi KA akad. (1915). Algatas vene arhitektuuris uusklassitsismi. Projekteeris ühisk., haldus- ja eluhooneid. **T:** end. «Dünamo» ühingu hoone (1928—30), Krasnõje Vorota metroojaam (nüüdne Lermontovskaja, 1935) ja Sverdlovi väljaku metroojaam (1936—38; kõik Moskvas), Ukr. NSV MN hoone (Kiievis, 1934—38, koos P. Abrossimoviga).

Fomįn, Jevstignei Ipatovitš (16. VIII 1761 — apr. 1800), vene helilooja, vene rahvusliku ooperi rajajaid. Tema eripalgeliste teoste hulgast kuuluvad 18. saj. vene ooperi paremikku koomilis-olustikuline «Postipoisid postijaamas» (1787) ja melodraama «Orpheus» (1792).

Fominą, Aleksandra Sergejevna (4. XI 1908 Samaara kub. — 7. VIII 1986 Tallinn), nõuk. keemik, keemiadr. (1963), prof. (1964), Eesti NSV tnl. teadlane (1968). NLKP liige (1940). Lõpetas 1931 Leningradi keemilise tehnoloogia inst-i, oli 1950—75 ENSV TA Keemia Inst-i sektorijuhataja, 1975—86 ENSV TA Keemia Inst-i vanemteadur-konsultant. Uuris põlevkivi orgaanilist ainet (selle geneesi, koostist, keemilist töötlemist). EKP KK liige 1964—66.

fon-, *fono-.

fonasteenia (<*fon-* + kr *asthęneia* 'nõrkus, jõuetus'), häälenõrkus, hääleelundi talitluse häire, mis avaldub hääle jõuetuses, kähisemises jms.

fonatsioon (<kr), *keel* hääle tekitamine õhuvoolu toimel kõris häälekurdude võnkumisega, kõnetraktis häälduselundite moodustatud ahtuses või mõlemas korraga. Vrd. artikulatsioon.

fond (pr 'olemus, alus'), kindlaks otstarbeks kasutatavate aineliste varade või rahalise varu hulk; alaliselt säilitatav kirjalike allikate või esemete kogum, nt. arhiivif. (*arhiivindus), muuseumif., raamatuf. • *Maj* **1.** vahendite varu, mis on vajalik katkematuks taastootmiseks rahvamajanduse kõigil aladel, nt. *akumulatsioonif., *tootmisf., *ringlusf., *tarbimisf. — **2.** mingiks otstarbeks varutud või varutavad vahendid, nt. sotsial. ettevõtte *põhikirjaf., *amortisatsioonif., *ergutusf. jm. F-d on vahendite allikaina kirjendatud ettevõtte bilansi passivas. — **3.** kindla aja (kuu, kvartali, aasta) jooksul kasutada olevate või kasutatud vahendite kogum, väljendatuna kas naturaalühikuis (tööajaf., materjalif., kaubaf.) või rahas.

Fonda [*fondə*], Henry (16. V 1905 — 12. VIII 1982), ameerika filminäitleja. Alustas esinemist üliõpilasena teatrilaval, filmis esines esimest korda 1935. Saavutas tunnustuse karakternäitlejana eelkõige J. Fordi lavastatud filmides («Noor mister Lincoln», 1939; «Vihakobarad», 1940), hiljem mängis mitmes menukas filmis («Sõda ja rahu», 1956; «Kaksteist vihast meest», 1957; «Kuldjärve ääres», 1981). Teenete-«Oscar» 1981.
B: J. Brough. *The fabulous Fondas.* London; New York, 1973. ◂

Fonda [*fondə*], Jane (21. XII 1937), ameerika filminäitleja, eelmise tütar. Esineb filmis a-st 1959. F. on rahuvõitleja ning toetab USA neegrite ja indiaanlaste võitlust oma õiguste eest. Paistnud silma menukates filmides «Äraaetud hobused lastakse ju maha?» (1969), «Klute» (1971), «Nukumaja» (1973), «Sinilind» (1976), «Julia» (1977), «Kojutulek» (1978), «Hiina sündroom» (1979), «Kuldjärve ääres» (1981). ◂

fondimahukus, tootmispõhifondide maksumuse ja nende kasutamisel saadava toodangu vm. tulemi suhe. Iseloomustab nt. toodanguühiku valmistamiseks tootmisharudes ja ettevõtetes vajalikku tootmisfondide hulka. F-t kasut. plaanide koostamisel ja nende täitmise analüüsimisel. F. on *fonditootluse pöördsuurus.

fondimaks, *maj* riiklikelt isemajandavailt ettevõtteilt tootmispõhifondide ja normeeritud käibevahendite eest võetav maks; kantakse ettevõtte kasumieraldisena riigieelarvesse. F-u arvestatakse %-des tootmisfondide bilansiväärtusest (keskm. maksumäär 6% aastas) ning võidakse diferentseerida, nt. tootmisfondide struktuuri ja ettevõtte rentaabluse järgi. F.

soodustab tootmisfondide tõhusamat kasutamist. Kehtib enamikul sotsialismimaadel, NSV Liidus kehtestati 1966—68 majandusreformiga.

fondiringlus, *maj* sotsial. ettevõtete põhi- ja käibefondide pidev ringlus; hõlmab *tootmis- ja *ringlussfääri. Fondid läbivad rahalise, tootmisliku ja kaubalise järgu (vormi). Põhifondid ringlevad pika aja vältel, nende väärtus kantakse valmistatava toodangu väärtusse vastavalt nende kulumisele (*amortisatsioon). Käibefondid ringlevad ühe *tootmistsükli ning nende väärtus kantakse valmistatava toodangu väärtusse täielikult.

fonditootlus, *maj* toodangu hulga ja selle valmistamiseks kasut. tootmispõhifondide maksumuse suhe; iseloomustab tootmispõhifondide kasutamist. Tootmisharude ning ettevõtete arvestuses ja planeerimises väljendab f-t kogu-, kauba- või puhastoodang rahalises väärtuses (vahel naturaalühikuis) põhifondide maksumuse 1 rbl. kohta. Kogu rahvamajanduse f-e arvestamisel kasut. toodangu hulgana *ühiskonna koguprodukti või *rahvatulu. F. on *fondimahukuse pöördsuurus.

fondivarustatus, majandusüksuse (ettevõtte, tootmisharu) tootmispõhifondide aasta keskmise maksumuse ja töötajate arvu suhe. Iseloomustab materiaalses tootmises rakendatud töötajate varustatust tootmispõhifondidega. F-e kasvus väljendub tootmise tehnilise taseme tõus, elavtöö asendumine asjastatud tööga.

fondüü (pr *fondue* < *fondre* 'sulama'), söögilaual erilises nõus (f-nõu) kuumutatud sulatatud juust veinilisandiga (šveitsi f.) või tomatitoit, millesse kastetakse leivakuubikuid vm. (prantsuse f.). F-ks nimet. ka f-nõus valmistatud ja kuumas rasvas praetud liha- või kalarooga vm., mida süüakse hrl. külma kastmega.

foneem (kr *phōnēma*), *fonoloogia põhiüksusi. F-d vastavad keele foneetiliste üksuste (häälikute vms.) klassidele: esindavad neid klasse keelekasutaja sisegrammatikas. Samasse klassi kuuluvad foneetilised üksused on kas 1) f-i vabad ehk fakultatiivsed allofoonid (variandid), nt. saksa ja rootsi keele f. [*r*] on ennekõike kõnelejast olenevalt kas keeletipu-*r* või kurgunibu-*r*, 2) positsioonilised ehk kombinatoorsed allofoonid, nt. eesti keele f. [*s*] on *i*-de vahel illabiaalne sisisev *Z* (*piZik*), aga *u*-de vahel labiaalne susisev *Z* (*uZù*), või 3) positsioonilised vabad allofoonid, nt. eesti keele foneem [*m*] on üldiselt heliline *m* (*malm*), kuid *h* järel pausi ees kas heliline *m* või helitu *M* (*vihm ~ vihM*). F-d kitsamas mõttes — s e g m e n t a a l f-d — esindavad kõnevoolus üksteisele vahetult järgnevaid häälikuid ja on keeles väikseimad järjestikused üksused, mis üksteisele vastandudes võivad eristada sõnu (vrd. kolmefoneemilisi sõnu [*ela — elu — ilu — isu — ihu*]. *Deskriptiivses lingvistikas räägitakse peale segmentaalf-de s u p r a s e g m e n t a a l f-dest, mis esindavad rõhu-, kestus- ja helikõrgusastmeid, palatalisatsiooni vms. ja kaasnevad ühe või mitme segmentaalf-ga, ning *junktuuridest. F-e eristavad *distinktiivtunnused. Vrd. prosodeem.

foneemivaheldus, ka a l t e r n a t s i o o n, morfoloogilise (keele vormi-) elemendi — *morfeemi või morfeemiühendi — esinemine mitmel erineval fonoloogilisel (häälik-) kujul, nt. *öö ~ õ* vormides *sõõ-me ~ sõ-i-me*, *öö ~ oo* vormides *rööbas ~ roobas*. Vrd. morfofonoloogia.

foneetika (<kr), ka h ä ä l i k u õ p e t u s, teadus, mis uurib inimkõne üksusi (häälikuid, silpe jms.) artikulatoorsest, akustilisest ja psühhofoneetilisest aspektist. F. on keeleteadusega ühenduses *fonoloogia kaudu. Ü l d f. käsitleb inimkõne artikuleerimist, häälelaine omadusi ja tajumist üldiselt ning kõiki maailma keeltes võimalikke häälikuid ja häälduseiku. Mingi keele foneetilist ehitust käsitleb sünkrooniliselt k i r j e l d a v f. ja diakrooniliselt *ajalooline f. Tänapäeva f. on pms. katseline — eksperimentaalf. — A r t i k u l a t o o r n e f. uurib *kõneorganite talitlust kõneüksuste moodustamisel: häälduselundite asendeid ja kõnetrakti kuju muutusi (röntgenograafiliste meetoditega), keele puudet vastu suulage, hambasompe (alveoole) ja hambaid (*palatograafia), lihaste bioelektrilisi potentsiaale (elektromüograafiliste meetoditega), häälekurdude võnkumist (larüngoskoobi, stroboskoobi, glotograafi jm. vahenditega), hingamisliigutusi, nendega kaasnevaid õhurõhumuutusi jm. A k u s t i l i n e f. uurib häälikute moodustamisel tekkivaid häälelaineid (põhisagedust, s. o. silbi või sõna tooni ning lause või fraasi intonatsiooni; tugevust ja kestust; liitvõnkumiste akustilise energia jaotumist sageduste ja sagedusribade järgi, s. o. häälikute spektri *formante) spektromeetri, dünaamilise spektrograafi (*spektrograafia), otsijatoonianalüsaatori, *intonograafi, *ostsillograafi, minograafi, *kümograafi, elektronarvuti jm. vahenditega. P s ü h h o f. uurib eri foneetiliste tegurite osatähtsust kõnesignaali tajumisel (tajutestid *segmentaatoriga, *kõne sünteesi vahenditega jm.). F. saavutusi rakend. nt. keelte õpetamisel, kõnetehnikas, logopeedias, audiomeetrias, sidekanalite kompresseerimisel, kõne masintajurite ja tehiskõneseadmete konstrueerimisel (*kõne masintaju, *kõnetuvastus). — F. algeid leidub vanaindia ja -kreeka õpetlaste ning hilisemast ajast J. K. Ammani (1669—1730), W. von Kempeleni (1734—1804) ja C. F. Hellwagi (1754—1835) teoseis. Füsioloogia ja akustika katseliste meetodite varal (E. von Brücke, 1819—92; H. von Helmholtz; L. Hermann, 1838—1914) hakkas f. 19. saj. kiiresti arenema. Klassikalise f. tähtsaid esindajaid on J. P. Rousselot, A. M. Bell, H. Sweet, D. Jones, O. Jespersen, E. Sievers, C. Stumpf, G. Panconcelli-Calzia, H. Fletcher, F. G. Äimä ja L. Štšerba. Tänapäeva kõneuurijaist paistavad silma Rootsis G. Fant ja B. Malmberg, USA-s K. N. Stevens, A. M. Liberman, P. Ladefoged ja I. Lehiste, Soomes A. Sovijärvi ja K. Wiik, NSV Liidus L. Zinder, L. Tšistovitš ja L. Bondarko. Eestis on f-t edendanud L. Kettunen, A. Saareste («Tegeliku Eesti foneetika alged», 1920), P. Ariste, G. Liiv (1933—82), A. Eek (s. 1937), K. Vende (s. 1939), M. Remmel (s. 1944), H. Pajupuu (s. 1956) jmt. Uuringuid tehakse ENSV TA Keele ja Kirjanduse Inst-i arvutuslingvistikasektoris; a-st 1972 ilmub kogumik «Estonian Papers in Phonetics».

B: P. Ariste. *Eesti keele foneetika*. Trt., 1984.

foneetiline (<kr), foneetikasse puutuv või häälikuisse puutuv; hääldusp ärane.

fonendoskoop (<*fon-* + kr *endon* 'sise-' + *skopẹō* 'vaatan'), riist südames, kopsudes, kõhuõõnes jm. tekkivate helide ja kahinate kuulatlemiseks ehk auskulteerimiseks.

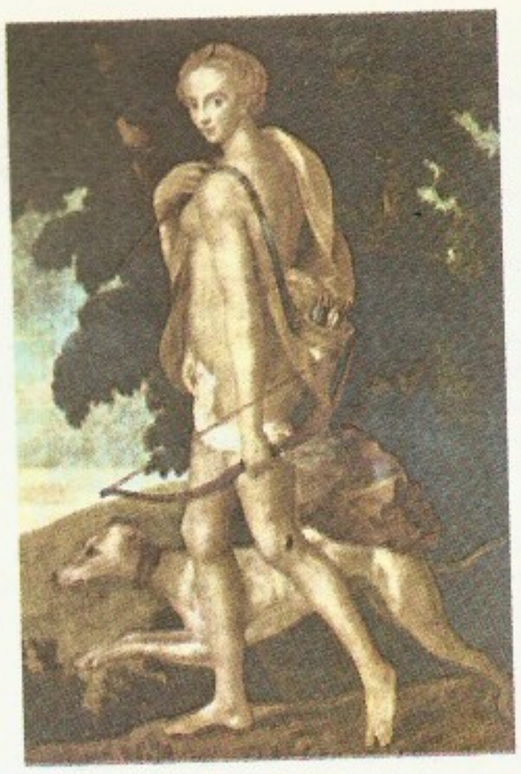
foniaatria (<*fon-* + kr *iatrẹja* 'arstimine'), *otorinolarüngoloogia haru, mis uurib häälehäireid, nende tekke põhjusi ja ravi.

fono-, vokaalide ja h ees **fon-** (<kr *phōnḗ* 'hääl'), hääle-, heli-.

fonograaf (<*fono-* + kr *grạphō* 'kirjutan'), varaseim heli mehaanilise salvestuse ja taasesituse seade. Heli salvestab helilainete toimel võnkuva membraaniga sidestatud lõiketera, mis jätab pöörleva ja telje sihis liikuva silindri vahaga või stannioliga kaetud pinnasse muutuva sügavusega kruvijoonelise süvendi — helivao. Heli taasesitamisel liigub nõel helivaos ja edastab võnkumise membraanile. — F-i

Foneetikaajakirju (asutamisaasta, riik)

«Journal of Phonetics» (1973, Suurbritannia)
«Phonetica» (1957, Šveits)
«Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung» (1944, Saksa DV)



Fontainebleau koolkond: Diana kütina (1550—60). Louvre

leiutas 1877 T. A. Edison, selle asendas E. Berlineri (1851—1929) 1887 leiutatud *grammofon.

fonogramm (<*fono-* + kr *gramma* 'kirjutis'), heli salvestis mingil materjalil (infokandjal, helikandjal). F-e liigitatakse hrl. selle järgi, millisel füüsikalisel protsessil salvestus põhineb: mehaaniline, fotograafiline ja magnetiline f. Vt. ka helisalvestus.

fonoliit (<*fono-* + kr *lithos* 'kivi'), nefeliinsüeniitide porfüürilise või afüürilise struktuuriga vulkaaniline analoog, mis löögist heliseb. Koosneb leeliselistest päevakividest, feldšpatoididest (nefeliin, leutsiit jt.), amfiboolist ja leelispürokseenist.

fonoloogia (<*fono-* + kr *logos* 'õpetus'), ka foneemika, fonemaatika, keelekirjelduse osa, milles keele või murde praktiliselt lõpmatu hulga foneetiliste üksustega (häälikutega, rõhu- ja kestusastmetega, intonatsioonikontuuridega jms.) seatakse vastavusse lõplik hulk kindlaid (invariantseid) nn. fonoloogilisi üksusi (*foneeme, *prosodeeme) nõnda, et need üksused on tarvilikud ja piisavad kõigi selles keeles või murdes erinevaiks peetavate sõnavormide, fraaside ja lausete eristamiseks (vrd. sõnavorme *ihu — isu — ise — ase — lase — laste*) ja võimaldavad ühtlasi parimini väljendada nn. fonoloogiliste reeglitena protsesse, mis leiavad aset sõnamuutmises ja -tuletuses ning sõnade ühendamises lauseks. Kirjaviisi, mis vahendab keeleainestikku — nt. teksti — fonoloogiliste üksuste abil, nimet. fonoloogiliseks *transkriptsiooniks. Mõnes f-käsitluses rakend. peale fonoloogilise transkriptsiooni või selle asemel *distinktiivtunnuseid. — F. alged tekkisid 19. ja 20. saj. vahetuses (J. Baudouin de Courtenay, M. Kruszewski, F. de Saussure, L. Štšerba), f. teooriat on arendanud N. Trubetzkoy, D. Jones, J. R. Firth, R. Jakobson, K. L. Pike, C. F. Hockett, M. Halle, N. Chomsky, P. Kiparsky ja D. Stampe.

B: Н. С. Трубецкой. *Основы фонологии*. Пер. с нем. M., 1960; R. Jakobson et al. *Preliminaries to speech analysis*. Cambridge (Massachusetts), 1965.

T. Fontane

fonomeeter (<*fono-* + kr *metrẹō* 'mõõdan'), subjektiivse helitugevuse (helivaljuse) mõõtmise riist. F-i tekitatud heli valjus mùudetakse kuulmise järgi võrdseks mõõdetava heli valjusega. Objektiivset helitugevust mõõdetakse *müramõõturiga.

fonomeetria (kr), *keel* teooria, mille järgi fonoloogilisi üksusi (*fonoloogia) saab määratleda foneetilistele üksustele (kõneüksustele) omaste kvantitatiivsete suuruste mõõtmisega ja mõõtmistulemuste statistilise töötlemisega. Fonomeetriliselt uuritakse pms. häälikute kvantiteeti ning rõhku ja meloodiat. F. põhiseisukohad on sõnastatud E. ja K. Zwirneri monograafias «Grundfragen der Phonometrie» (1936).

fonoteek (<*fono-* + kr *thēkē* 'hoidla, kast'), süstematiseeritud helilindi- ja -plaadikogu; ka nende hoidla.

Fonsẹca Amadọr [*-ka*], Carlos (29. VII 1936 — 8. XI 1976), nikaraagua revolutsionäär. Astus 1955 Nicaragua Sotsial. Partei (kommunistid) liikmeks, osales üliõpilasvõitluses, oli mitu korda arreteeritud. Asutas 1961 koos T. Borge Martínezega (s. 1930) Sandinistliku Rahvusliku Vabastusrinde, mis alustas türanniavastast partisanisõda. Hukkus lahingus.

Fontaine [*fo^{n}tẹ^{n}*], Pierre François Léonard (20. IX 1762 — 10. X 1853), prantsuse arhitekt, ampiirstiili peaesindajaid. Töötas 1794—1814 koos C. Percier'ga Napoleoni ülesandel. Ta on esimesi, kes projekteeris malmtarinditega hooneid ja kasutas palju klaasi (*Palais-Royal*'i Orléans'i galerii ümberehitus, 1831, hävinud). Kavandanud ka sisekujundusi (Malmaisoni loss Pariisi läh., 1806), mööblit ja tekstiili.

Fontainebleau [*fo^{n}tenblọ*], linn Prantsusmaal, 60 km Pariisist kagus; 25 000 el. (1975). Toiduainetööstus, fajansi tootmine. Linna läh. paikneb kunagine Prantsuse kun-te suveresidents, kus on säilinud loss (16.—18. saj.; maalikogu) ja park — F. m e t s (160 km^2, osalt LK). F-d on esimest korda mainitud 1169.

Fontainebleau koolkond, maneristlik dekoratiivkunstikoolkond, mis kujunes itaalia kunstnikest, kelle François I oli Prantsusmaale kutsunud. Peaesindajate F. Primaticcio ja G. B. Rosso (1494—1542) loodud on Fontainebleau lossi sisekujundus (François I ja Henri II galerii, u. 1530). Koolkonda iseloomustab peen ja meisterlik vormikäsitlus. ◂

Fontana [*fonta:na*], Carlo (1634 — 5. II 1714), itaalia arhitekt, hilisbaroki esindajaid. Töötas a-st 1655 Roomas, pms. paavsti arhitektina. **T:** Rooma *Santa Maria del Popolo* kiriku Cibò kabel (1685), *San Marcello al Corso* kiriku fassaad (1682), Montecitorio palee juurdeehitis (1694).

Fontana [*fonta:na*], Domenico (1543—1607), itaalia arhitekt, klassitsistlike sugemetega barokkstiili esindaja. Oli 1585—90 Vatikani ja a-st 1592 Napoli peaarhitekt, kavandanud suurejoonelisi tänavaansambleid. **T:** Lateraani palee (1586), Vatikani rmtk. juurdeehitised (1587—90), Rooma Peetri kiriku kuppel (1588—90, koos G. della Portaga).

Fontane [*fonta:ne*], Theodor (30. XII 1819 — 20. IX 1898), saksa kirjanik. Sai tuntuks šoti eeskujul loodud ballaadidega («Ballaadid», 1861). Küpses eas kirjutatud laiahaardelised argielukäsitlused (jutustus «Schach von Wuthenow», 1883; rom. «Effi Briest», 1895, e. k. 1980) tõstsid ta suurimate saksa kriitiliste realistide hulka. Avaldanud ka kriitikat ja reisikirju. **T:** rom-d *Enne tormi* (1878), *L'Adultera* (1882, e. k. *Abielurikkuja*, 1913), *Eksimused, segadused* (1888), *Proua Jenny Treibel* (1892). ◂

fontanell (pr<lad *fons* 'läte, allikas'), l õ g e, *anat* pehme luustumata piirkond vastsündinu ja väikelapse koljuluude vahel.

fontạnž (pr *fontange*), *soeng.

Fontenelle [*fo^{n}tnẹl*], Bernard L e B o v i e r d e (11. II 1657 — 9. I 1757), prantsuse kirjanik ja filosoof, valgustajate eelkäijaid, Prantsuse Akadeemia liige (1691). Oli a-st 1699 Prantsuse TA alaline sekretär. Propageeris loomingus ratsionalistlikku filosoofiat ja teaduse saavutusi. **T:** essee *Entretiens sur la pluralité des mondes* (1686).

Fonteyn [*fəntẹ̄in*], F. d e A r i a s, dame Margot (18. V 1919), inglise baleriin. Hakkas esinema 1934 *Sadler's Wells Ballet*'s (hiljem *Royal Ballet*), oli 1935—74 priimabaleriin. On a-st 1954 Kuningliku Tantsuakadeemia president. Olnud F. Ashtoni ballettide esmaesitajaid. Kirjutanud mälestusi («Autobiograafia», 1975). Esines 1961 NSV Liidus. **O:** Undiin (Henze *Undiin*), Chloe (Raveli *Daphnis ja Chloe*), Aurora (Tšaikovski *Uinuv kaunitar*).
B: K. Money. *The art of Margot Fonteyn*. New York, 1965. ▸

Fonvịzin, Deniss Ivanovitš (14. IV 1744 või 1745 — 12. XII 1792), vene valgustuskirjanik, vene sotsiaalse komöödia algataja. Oli Katariina II despotismi vastane, pooldas valgustatud monarhiat. Komöödiad «Brigadir» (valminud 1769, ilm. 1792—95) ja «Äbarik» (lavastatud 1782, ilm. 1783, e. k. 1946, e. l. 1952), mis on küll loodud klassitsismiajajärgul, aga kuuluvad rahvaliku keele ja eredate olustikupiltide poolest vararealismi, naeruvääristavad vene aadli kombeid, kasvatus- ja haridustavasid ning paljastavad pärisorjust kui kõigi Venemaa pahede põhjust. F. viibis 1784 läbisõidul Eestis ja tundis kaasa siinseile ülestõusnud talupoegadele. ▸

foobia (<kr *phobos* 'hirm'), haiguslik kartus, sundmõtteil rajanev haiglane hirmuseisund. F. tekib (eelsoodumuse korral) psüühilise trauma tagajärjel. Enamasti kardetakse nakatuda (müsof.), haigestuda (nosof. ehk patof.), surra (tanatof.), väljakut ületada (agoraf.), kõrgele ronida või sealt alla vaadata (barof., hüpsof.), kinnisesse ruumi jääda (klaustrof.). F. võib põhjustada tarbetut kaitse- või tõrjetegevust. On ravitav, aga võib korduda.

foogt (sks *Vogt* <lad *ad vocạtus* 'abiks kutsutu'), **1.** piirkonna kõrgeim haldusametnik ja kohtunik (maaisanda esindaja) Lääne-Euroopas ja Baltimail feodalismiajastul. Eestis oli l i n n a f-e (kujunesid 15. saj. paiku kohtuametnikeks), kuni 10 o r d u f-i ning Saare-Lääne ja Tartu piiskopkonna s t i f t i f. — **2.** keskaegne kirikut või kloostrit kohtus esindav ja selle vara valitsev ametnik. — **3.** eelmistest madalam ametnik, nt. t u r u f. ehk turukubjas.

foogtikohus, f o o g t k o n n a k o h u s, (kohtu-) foogti eesistumisel tegutsenud alamkohus Lääne-Euroopas pms. keskajal ja Baltimaadel 13. saj.—1889. Pädevuselt olid f-d algselt põhil. kriminaal-, 17.—19. saj. politsei- ja tsiviilkohtud. Rakveres, Paides ja Paldiskis, kus ei olnud magistraati, oli f. ka omavalitsusorgan. Tallinnast halduslikult eraldatud Toompeal oli lossif.

Fookis (kr *Phokis*), vanaaja maakond Kesk-Kreekas. F-s asus kuulsa oraakliga Delfi pühamu.

fookus (<lad *focus* 'kolle, tulease'), tulipunkt. • *Füüs* punkt, milles koondava optikasüsteemi (kumerläätse, nõguspeegli) toimel lõikuvad süsteemi optilise teljega paralleelsed kiired. Hajutava optikasüsteemi (nõguslääts, kumerpeegli) toimel paralleelne kiirtekimp hajub ja kiirte pikendused lõikuvad ebaf-s. — F-k a u g u s on optikasüsteemi peapunkti (*lääts) ja f-e (või ebaf-e) vaheline kaugus. Õhukese sümmeetrilise läätse f-kaugust mõõdetakse läätse keskpunktist. Koondavate süsteemide f-kaugust loetakse positiivseks, hajutavate süsteemide f-kaugust negatiivseks. ▸ • *Mat* *ellips, *hüperbool, *parabool.

foolhape, p t e r o ü ü l g l u t a m i i n h a p e, f o l a t s i i n, antianeemiline vitamiin, mida loetakse B_2-kompleksi kuuluvaks. Ensümaatilisel reduktsioonil tekib f-st tetrahüdrofoolhape (tingtähis FH_4) ehk koensüüm F, mis organismide elutegevuses toimib nn. ühesüsinikulises ainevahetuses orgaaniliste ühendite sünteesis ja vereloomes 1C-ühikute doonorina. Eriti oluline on FH_4 osalemine paljude aminohapete metabolismis. F-t leidub maksas, neerudes, pärmis ja rohelistes köögiviljades. ▸

foolio (<lad *folium* 'leht'), lüh. *fol.* (2°), poole poogna suurune raamatukaust (35—45 cm kõrgune poogen on murtud pooleks); tänapäeval kasutusel harva. Vt. ka foliant.

foolium (lad), **1.** õhuke valtsitud lehtmetall (paksus 0,005—0,1 mm), nt. alumiiniumf. (nn. alfol), pronksf., kuldf. Alumiiniumf-i kasut. pakkematerjalina (ka paberalusel), elektrotehnikas (kondensaatoreis), trükinduses jm. — **2.** kihiline materjal, millelt surutrükki rakendades kantakse nahale, paberile, kõite- vm. materjalile õhuke värvi- (või metalli-) kihist kujutis. Värvikihi ja alusmaterjali (kalka, pergamiini, lavsaankile) vahel on värvi eraldumist soodustav kergesti sulav vahekiht, värvikihi peal on selle trükitavale materjalile kleepumist soodustav termoliimikiht.

foon (pr *fond*), sama mis *taust.

foon (<kr *phōnḗ* 'heli, hääl'), tähis phon, helivaljuse mõõtühik. Helivaljus f-des avaldub arvuna 20 $\log_{10}(p/p_0)$, kus $p_0=2\cdot10^{-5}$ N/m^2 on helirõhk kuuldelävel sagedusel 1000 Hz ja p on niisuguse sama sagedusega puhastooni helirõhk, mille valjus subjektiivselt võrdub antud heli valjusega.

foonelektrolüüt, elektrijuhtivuse suurendamiseks lahusele lisatav elektrolüüt, mis ei osale elektroodidel kulgevates protsessides. F-e kasut. elektroanalüüsis (nt. *polarograafias).

foonika (<kr), heliaparaadiruum. F-s on helirežiipult, magnetofonid, helitöötlusseadmed ja kontrollkõlarid. F. võib kuuluda helisalvestus- või -ülekandestuudio juurde (helisalvestus- või -ülekandef.) või olla iseseisev (nt. montaažif., restaureerimisf.).

foonon (<kr *phōnḗ* 'heli, hääl'), *kvaasiosake, tahke aine, ka vedela heeliumi võnkevälja kvant. Kristallides eristatakse akustilisi ja optilisi f-eid. Akustilised f-d on tavaliste helivõnkumiste kvandid. Optilised f-d on selliste võnkumiste kvandid, mille puhul kristalli iga elementaarraku massikese on liikumatu ning aatomid võnguvad selle ümber. F-d alluvad *Bose'i-Einsteini statistikale.

foor, sama mis *valgusfoor.

foorum (<lad *forum* 'turuplats'), **1.** Vana-Roomas linna turu-, kohtu- ja koosolekuväljak. Rooma linna f. — *Forum Romanum* — (u. 200 m lai ja u. 400 m pikk) asub Kapitooliumi ja Palatinuse vahel. Muistse nekropoli kohale rajatud turuplatsist kujunes see Rooma vabariigi ühisk-aelu keskuseks. Väljakut ümbritsesid templid (Saturnuse, Castori ja Polluxi, Concordia, Vespasianuse, Antoninuse ja Faustina ning Divus Juliuse tempel), basiilikad (*Basilica Julia, Basilica Aemilia*), kuuria ja riigiarhiiv (*Tabularium*); seal seisis kõnelava (*rostra*). Lõunas liitus f-ga Vesta püha piirkond. — **2.** esinduskogu (nt. rahvusv. noorsoof.).

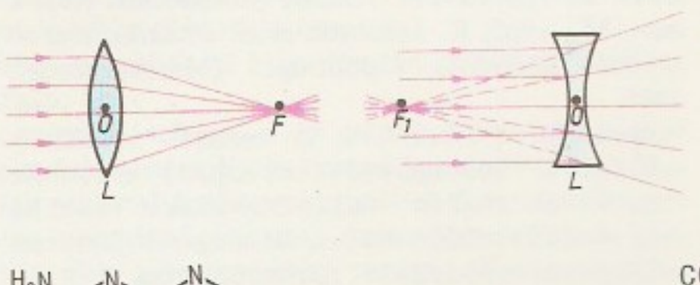
footon (<kr *phōs* 'valgus'), g a m m a k v a n t, valguse korral ka v a l g u s k v a n t, elektromagnetvälja kvant, mis iseloomustab kiirguse

M. Fonteyn

D. Fonvizin

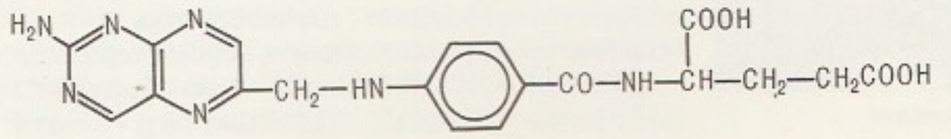
Iseloomulikke helivaljusi foonides

0	kuuldelävi
20	vaikne elutuba linnas (öösel)
40	väga tasane kõne
60	harilik kõne
80	vali raadiomuusika
100	trompeti fortissimo (1 m kauguselt)
130	valulävi

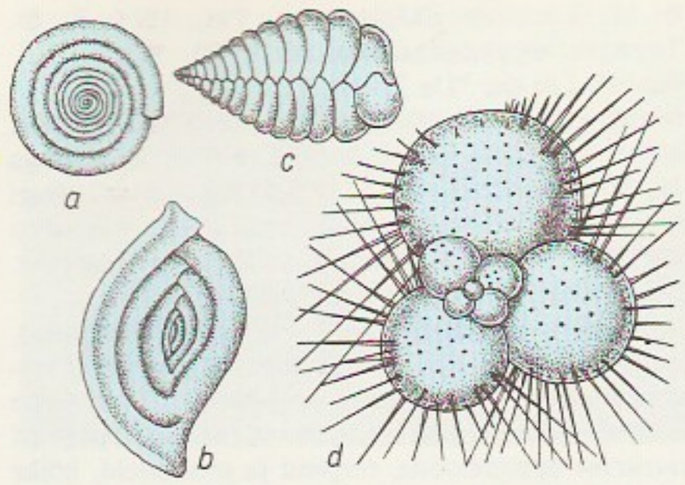


Fookus. *L* lääts, *F* fookus, F_1 ebafookus, *O* läätse keskpunkt

Foolhape



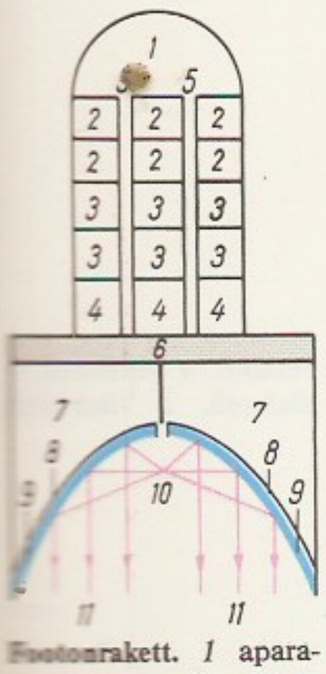
eyn



Foraminifeerid. *a* süvamereline *Cornuspira involvens* (∅ 5—6 cm), *b Spiroloculina depressa*, *c* rivilane (*Textularia agittula*), *d* planktiline keralane (*Globigerina*)

*dualismi korpuskulaarset aspekti. F. on täiesti neutraalne elementaarosake, mille seisumass on 0 (f. eksisteerib ainult valguse kiirusega liikudes) ja spinn 1. F-d alluvad *Bose'i-Einsteini statistikale. F-i olekut iseloomustavad suurused (energia, impulss, impulsimoment) on seoses lainet iseloomustavate suurustega, nt. monokromaatilisele elektromagnetlainele vastavate f-te energia on $h\nu$, kus ν on lainesagedus ja h *Plancki konstant. Reaalsed või virtuaalsed f-d (*virtuaalne osake) osalevad kõigis *elektromagnetilise interaktsiooni protsessides, olles ühtlasi selle interaktsiooni vahendajad. F-te osavõtul toimuvad nt. fotoefekt (*fotoelektrilised nähtused), *Comptoni efekt, *paaride teke ja *annihilatsioon, fototuumareaktsioon (*tuumareaktsioon), *ergastus ja ergastatud aatomi või tuuma siirdumine madalamale energiatasemele. Valguskvandi kui osakese mõiste võttis fotoefekti tõlgendamisel kasutusele A. Einstein 1905; nimetust «f.» hakati üldiselt kasutama 1928. Vt. ka kvantelektrodünaamika.

footonrakett, rakett, milles reaktiivjõudu tekitab footonite (elektromagnetkiirguse) juga. Erinevalt teistest rakettidest, milles joa kiirus on valguse kiirusest palju väiksem, võib f. küllaldase kütusevaru korral saavutada valguse kiirusele lähedasi kiirusi. F-i lõppkiirus $v = c\frac{(m_0/m)^2-1}{(m_0/m)^2+1}$, kus c on valguse kiirus, m_0 f-i alg- ja m lõppseisumass ($m_0 - m$ on kütuse mass). Mõjusaim kütus on aine koos antiainega. Nende annihileerumisel tekkivad footonid peegelduvad f-i tagaossa paigutatud paraboloidpeeglilt ja moodustavad reaktiivjoa. F. on ainumõeldav vahend tähtedevahelisteks lendudeks, kuid tänapäeva tehnika pole f-i loomiseks küllaldane. ◂



Footonrakett. *1* aparatuuriruum, *2* meeskonnaruumid, *3* laod, *4* elektrijaam, *5* liftid, *6* kiirguskaitse, *7* aine ja antiaine paagid, *8* annihilatsioon ja juhtimissüsteem, *9* peegel, *10* footonite allikas, *11* reaktiivjuga

foraminifeerid (*Foraminifera*), ka kambrilised, rühm ainurakseid, juurjalgsete klassi kõige liigirikkam selts; u. 1000 elavat ja 2000 väljasurnud liiki. F-d elavad pms. mere põhjas (neid on leitud isegi *abüssaali süvikuist). Neil on ainu- või hulgakambriline, pms. lubiainest koda; surnud loomade kodadest on moodustunud suur osa maailmamere põhjasetteist (globigeriinhiib) ja settekivimeist (fusuliin- ja nummuliitlubjakivi, kriit jmt.). ▲

force majeure [*fors mažǫ:r*] (pr), *jur* *vis major.

Ford [*fo:ˈd*], Ford Madox (I maailmasõjani F. M. Hueffer) (17. XII 1873 — 26. VI 1939), inglise kirjanik. Kirjutas algul kahasse J. Conradiga («Pärijad», 1901, jt.). Tema 27 romaanist on tuntuimad «Hea sõdur» (1915) ning I maailmasõda ja selle-eelset aega laiahaardeliselt, kohati satiiriliselt kujutav tetraloogia «Paraadi lõpp» («Mõned ei tee», 1924; «Aitab paraadidest», 1925; «Inimene võiks end püsti ajada», 1926; «Viimne post», 1928). Silmapaistvad on ka F-i memuaar- ja biograafilised teosed («See oli Nightingale», 1934; «Tugevam kui mõõk», 1938).

Ford [*fo:ˈd*], Gerald Rudolph (14. VII 1913), USA riigitegelane (Vab. Partei). Oli 1949—73 USA Kongressi Esindajatekoja liige. Sai 1973 (pärast S. T. Agnew' sunnitud tagasiastumist) USA asepresidendiks ja aug. 1974 pärast R. Nixoni tagasiastumist (*Watergate'i afäär) USA presidendiks (oli president a-ni 1977). Jätkas R. Nixoni alustatud pingelõdvenduspoliitikat, kuid pärast Helsingi nõupidamist (1975) hakkas sellest eemalduma. Kuulutas 1975 välja sõjaka Vaikse ookeani doktriini.

Ford [*fo:ˈd*], Henry (30. VII 1863 — 7. IV 1947), ameerika tööstur, USA autotööstuse rajajaid. Konstrueeris mehaanikainsenerina 1892 oma esimese auto, asutas 1903 **Ford Motor Company* ning oli a-ni 1919 ja 1943—45 selle president. Sai tuntuks automudeli T tootmisega (müüdi 1908—27 üle 15 mln. auto), milles rakendas uusi tehnilisi, organisatsioonilisi ja maj. meetodeid (*fordism). Oli aü-u äge vastane. **T:** *My life and my work* (1922, e. k. 1938), *Today and tomorrow* (1926).

B: Н. Лавров. *Генри Форд и его производство.* Л., 1926; R. Burlingame. *Henry Ford.* London, 1957.

Ford [*fo:ˈd*], John (pseud.), õieti Sean Aloysius O' Feeney (O'Fearna) (1. II 1895 — 31. VIII 1973), iiri päritoluga ameerika filmilavastaja. Lõi alates 1917. a-st u. 125 filmi, sh. meisterlikke vesterneid ja ekraniseeringuid. **F:** *Raudruun* (1924), *Pealekaebaja* (1935), *Postitõld* (1939), *Vihakobarad* (1940), *Tubakatee* (1941), *Kui roheline on minu org* (1941), *Mu kallis Clementine* (1946).

B: J. Mitry. *John Ford.* Paris, 1954; A. Sarris. *The John Ford movie mystery.* London, 1976.

fordism, *masstootmise organiseerimise süsteem, mis põhineb standardiseerimisel, tüpiseerimisel ja konveieriseerimisel; tekkis 20. saj. alguses USA-s. Esimesena rakendas seda H. Ford oma autotehastes 1910. a-il. Tööprotsessi jagamine lihtsaiks töövõtteiks võimaldab ulatuslikult rakendada vähese väljaõppega odavat tööjõudu ja töö sundrütm teeb kasulikuks maksta ajapalka. Konveiermontaaž koos mõningate tehniliste uuendustega suurendab tööviljakust. Ühtlasi muudab f. töö pingelisemaks. 1970. a-il kohandati f-i kapit. riikides teadus- ja tehnikarev-ga.

Ford Motor Company [*fo:ˈd məutəˈ kampəni*], USA autotööstuse kontsern; selle asutas H. Ford 1903 Detroidis. Peakorter asub Dearbornis (Michigan). Kontsern valmistab autosid, traktoreid, autode, autobusside, traktorite ning lennukimootorite varuosi, kaevandab kivisütt, toodab ja tarnib Pentagonile tanke, rakette ja lahingulennukite seadmeid; talle kuulub metallurgia- ja montaažitehaseid. A-st 1980 valmistatakse vähese bensiinikuluga autot «Ford Mustang». Tütarfirmad asuvad 18 riigis (Kanadas, Saksamaa LV-s, Suurbritannias jm.). 1984 oli käive 52,4 mrd. ja kasum 2,9 mrd. $, töötajaid 383 700 (ligi 50% töötab välismaal).

foreesia (<kr *phǫrēsis* 'kandmine'), *biol* vähe liikuva liigi ajutine edasikandumine teise liigi isendi küljes, kusjuures kantav organism ei ole kandja parasiit (nt. lasevad lestad end kanda mardikatel, imikala kinnitub suurematele kaladele). Tinglikult võib f-ks pidada ka organismide kulgemist tehisobjektidele kinnitunult (nt. imikala kinnitub ka laevadele).

«Foreign Affairs» [*forin əfeǫ:ˈz*] («Välisasjad»), USA mõjukas välispoliitikat ja rahvusv. suhteid käsitlev ajakiri; asut. 1922, ilmub New Yorgis 5 korda aastas. Esindab USA valitsusringkondade seisukohti. Kirjutisi iseloomustab rafineeritult propagandistlik laad. Trükiarv 73 000 (1984).

Foreign Office [*forin ofis*], Suurbritannia Välisministeerium.

Forel, Auguste Henri (1. IX 1848 — 27. VII 1931), šveitsi arstiteadlane, entomoloog ja ühiskonnategelane. Oli 1879—98 psühhiaatriaprof. Zürichis. Uurimusi aju anatoomia, hüpnoosi, kohtupsühhiaatria ja seksuoloogia alalt. Võitles alkoholismi ja prostitutsiooni vastu. Uuris ka putukate, eriti sipelgate elu. **T:** *Der Hypnotismus* (1889), *Die sexuelle Frage* (1905), *Das Sinnesleben der Insekten* (1910), *Warum soll man den Alkohol menden* (1924).

Forel, François Alphonse (2. II 1841 — 8. VIII 1912), šveitsi loodusteadlane ja arst, *limnoloogia rajajaid. Oli 1869—95 Lausanne'i ülikooli prof. Uuris järvede (pms. Genfi ja Bodeni) faunat ja floorat ning vee liikumist järvedes. Uurimusi ka liustike ja seismiliste nähtuste kohta. **T:** *Handbuch der Seenkunde. Allgemeine Limnologie* (1901).

forellid (sks), mõned lõhe prk-a kuuluvad mageveeja siirdekalad. M e r i f. ehk iherus (*Salmo trutta trutta*) elutseb Euroopa rannavees Valgest merest Pürenee poolsaareni, sh. Läänemeres. Mustas, Kaspia ja Araali meres on lähedasi alamliike. Suurim mõõdetud isend on olnud 1,1 m pikk ja kaalunud 17,6 kg. Eesti suurim on kaalunud 8,5 kg. Merif. toitub kaladest ja põhjaloomadest, sügisel rändab suguküpsena jõgedesse, kus koeb okt-st dets-ni; maitsva lihaga hinnaline tööndus- ja spordikala. J õ e f. ehk hõrnas (*S. t. t.* morpha *fario*) on Euroopa, Väike-Aasia ja Põhja-Aafrika (aklimatiseeritult ka mujal) jahedas vees elutsev merif-i mageveeline ja väiksem vorm. Jõef. toitub kaladest ja õhuputukaist; koeb okt-st dets-ni. Eestis leidub paiguti, osalt inimese levitatuna. Jõef. on spordikala, kasvat. ka tiigis (Eestis enam mitte); oli esimesi kunstlikult viljastatavaid kalu. V i k e r f. ehk vikerhõrnas (*Salmo gairdneri*) on mitme P-Am-st pärit lõheliigi hübriid ja sealt pms. 19. saj. üle maailma levitatud mageveekala; võib kasvada kuni 90 cm pikaks ja kaaluda kuni 6 kg. Toitub põhjaloomadest ja kaladest; koeb hrl. märtsis-apr-s. Kiire kasvu ja t° -ileplikkuse tõttu peamine farmikala. — Eesti veekogudesse lasti vikerf-e esimest korda 1896, ka tiigimajandeist on neid looduslikesse veekogudesse sattunud. Nüüdisajal kasvat. vikerf-i ka sumpades. — Meri- ja jõef. Eesti NSV PR. ▸

forellikasvatus, kalakasvatuse haru. Kasvat. pms. vikerforelli ehk vikerhõrnast, kes kauem kui saj-i väldanud kunstliku valiku tulemusena on hästi kohastunud eluks majandi oludes. Suguküpseks saavad forellid 3.—4. eluaastal, nende mari viljastatakse kunstlikult ja hautatakse pms. rennaparaatides (*kalamarja hautamine). Maime kasvat. mageveelistes basseinides või tiikides, vanemaid kalu ka sumpades, aedikuis või silotorni tüüpi mahutites, nii mage- kui merevees. Soodsaim vee t° on 16—18 °C, hapnikusisaldus 9—11 mg 1 l kohta. Kasut. tööstuslikult toodetavaid granuleeritud kuivsööti või kohapeal valmistatavaid märgsööti. Söödasegudes on ülekaalus loomsed söödad (pms. kala, loomapõrn, veri ja neist valmistatud jahud), neile lisatakse söödapärmi ja taimseid sööti (jahu, õlikooke, srotte, kliisid jms.). Söödakoguse määramisel lähtutakse vee t° -st ja kalade suurusest. Tootmistsükkel kestab 1,5—3,5 aastat olenevalt soovitavast kala massist (nn. portsjonforell kaalub 150—250 g, nn. tiigilõhe üle 1 kg). Soodsais oludes kasvatamisel (nt. soojuselektrijaama jahutusvees Narva kalakasvanduses) saavutatakse 1 kg 1,5 aastaga. Maailmas toodetakse forelli aastas u. 150 000 t, NSV Liidus u. 2000 t, Eesti NSV-s 300—400 t. Eestis oli 1. I 1987 f-ga tegelevaid ettevõtteid 17, neis kasvandusi 24. Suurim forellikasvandus on Kirovinim. näidiskalurikolhoosi Pärispea eksperimentaalne kalakasvandus.

B: M. Enneveer. *Kalakasvatus.* Tln., 1985; Е. Ф. Титарев. *Форелеводство.* М., 1980. ▾

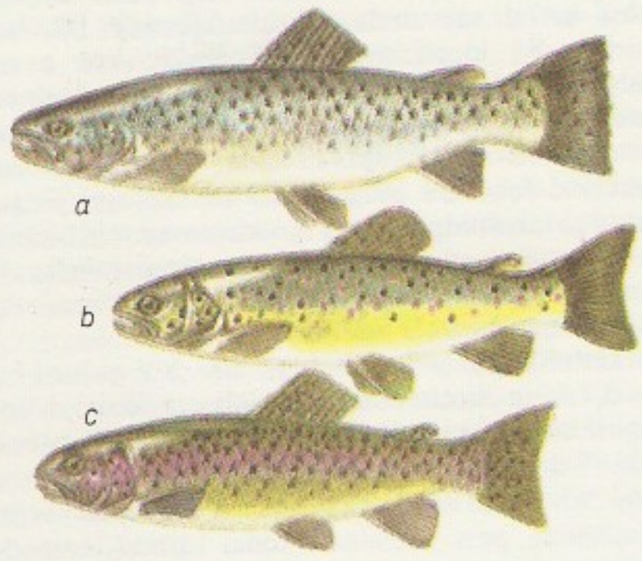
Forest, Lee de, *De Forest, L.

forint, Ungari RV rahaühik; jaguneb 100 filleriks, käibel a-st 1946 pengö asemel. NSVL Riigipanga 16. II 1986 andmeil 100 f-i = 5,65 rbl. Seoses Ungari astumisega Rahvusv. Valuutafondi (1982) kehtestati 1981 ühtne f-i kurss dollari jt. valuutade suhtes pms. kaubanduslikeks operatsioonideks.

formaalne ja sisuline, mõisted, mida filosoofias, loogikas, teaduse metodoloogias jm. kasut. kategooriapaari *sisu ja vorm arendusena. Formaalne hõlmab selles seoses nähtuste vormi ja struktuuri uurimise operatsioone, reegleid ja meetodeid, kõike muud käsitatakse sisulisena. Mõtlemise sisu ja vormiga seoses nimet. formaalseks tunnetusstruktuuride (nt. mõistete, otsustuste) uurimist suhteliselt sõltumatult nende otsesest sisust; tunnetusstruktuuride sisulises käsitluses arvestatakse nende kujunemislugu ning nende eriomaseid konkreetseid ja üldisi seoseid. Formaalloogikas, teaduse metodoloogias jm. seostub formaalne pms. süntaktiliste ning sisuline semantiliste operatsioonidega. Formaalse ja sisulise erinevus on suhteline, see oleneb nähtuse liigestamise viisist. Tunnetuses on põhilised sisulised meetodid ja vahendid, uuringute formaalsete komponentide iseseisvus on suhteline.

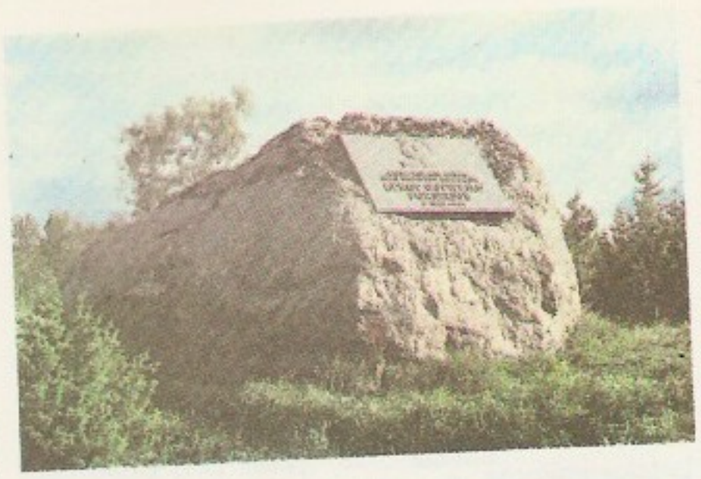
formaat (pr *format* <lad *formare* 'vormima'), k a u s t, paberipoogna, rmt-u, foto vms. mõõtmed. • *Trük* **1.** l a o k ü l j e n d i f., laoküljendi laius ja kõrgus *kvadraatides. — **2.** p a b e r i f., paberipoogna laius ja pikkus või paberirulli laius sentimeetreis. — **3.** r a a m a t u f., rmt-u leheküljе mõõtmed millimeetreis pärast rmt-uploki lõikamist, ka paberipoogna mõõtmed koos murdarvuga, mis näitab, millise osa poognast moodustab üks leheküljg, nt. $60\times90\ ^{1}/_{16}$ (tavalisimad poognaosad on $^{1}/_{8}$, $^{1}/_{16}$ ja $^{1}/_{32}$).

formaldehüüd, sama mis *metanaal.



Forellid. *a* meriforell, *b* jõeforell, *c* vikerforell

Forellikasvatus. Vildenim. kolhoosi kalamajand Aravusel



J. G. Forseliuse mälestuskivi Harju-Madisel

formaliin, *metanaali vesilahus.

formaliseerimine (<pr), asjade-, protsesside- või nähtustevaheliste seoste kajastamine nende fikseerimisega mõnes teises objektide süsteemis, mis on vaadeldava süsteemi formaalne *mudel. Et f-se puhul fikseeritakse olemasolevaist seostest ainult osa, kaasneb sellega lihtsustamine, mis võimaldab esiletõstetud seoseid kergemini uurida. F. on tekkinud ja arenenud koos keele ja kirjaga, nüüdisajal seostub f. tavaliselt *formaliseeritud keeltega. Vt. ka aksiomaatiline teooria, algoritmiteooria, semiootika.

formaliseeritud keel, täpselt fikseeritud *süntaksi ja *semantikaga keel. Teaduslike distsipliinide formaliseerimisel on f. k. järeldus- ja tõestusvahend. F. k-d on nt. *programmeerimiskeel, matemaatilise loogika keel ja keemiliste valemite keel. Tavaliselt luuakse f. k. mingi olemasoleva ainevaldkonna jaoks, s. t. semantika eelneb süntaksile. Matemaatilises loogikas uuritakse f. k-i ka omaette objektidena, millele võib süntaksit samaks jättes anda erisuguseid semantikaid (*interpretatsioone).

formalism (<lad), vormi ainutähtsustamine ja sisu eiramine, formaalse ülemäärane rõhutamine (nt. kunstis, kasvatuses, halduses). • *Filos* vaatlusviis, milles rõhutatakse mõtlemise, tunnetuse, toimimise või esteetilise nautimise vormilist külge (*formaalne ja sisuline). • *Kirj, kunst* I. Kanti esteetikavaateist lähtudes taandasid J. F. Herbart, R. von Zimmermann (1824—98), E. Hanslick (1825—1904) jmt. ilu, sh. kunstiilu, nähtuste vormiomadustele ja väitsid, et tõeline esteetiline nauding tuleneb ainult kunsti vormist. Loomingus väljendub f. teose vormilise külje ainutähtsustamisena, kunsti irdumisena tõelusest või tõeluse vormide puhtvälise jäljendamisena. Marksistlik kriitika taunib f-i kui loominguprintsiipi järjekindlalt, kuid hindab ühtlasi vormi tähtsust kunstiloomingus täiel määral. — Kirjandusteaduses esindab formalistlikku, täpsemini vormiuurimuslikku suunda 1919 Petrogradis asut. *Luulekeele Teooria Uurimise Ühing. 1920.—50. a-il kujunes Inglismaal ja USA-s *uuskriitikaks nimetatav formalistlik kirjandusuurimissuund. Kunstiteaduses rajasid formalistliku meetodi A. Riegl (1858—1905), H. Wölfflin jt., kes tuginesid ainult stiilitunnuste analüüsile ega arvestanud kunsti arengu ühisk. põhjusi. • *Loog, mat* **1.** matemaatilise aparatuuri või formaliseeritud keele rakendamine mingi teooria väidete üleskirjutamiseks või tõestamiseks. — **2.** matemaatika aluste uurimise suund, mis seisneb käsiteldava teooria esitamises formaalse aksiomaatilise teooriana ja selle mittevasturääkivuse tõestamises (*metamatemaatika). Tähtsamaid esindajaid D. Hilbert ja J. von Neumann.

Forman, Miloš (18. II 1932), tšehhi filmilavastaja; elanud a-st 1967 välismaal (pms. USA-s). Alustas dokumentalistina, tuntuks sai noorsooprobleeme käsitleva filmiga «Must Peeter» (1963), rahvusv. tunnustuse pälvis filmiga «Lendas üle käopesa» (1975). **F:** *Blondiini armastus* (1965), *Põleb, mu laps* (1967), *Taking off* (1971), *Kümnevõistlus* (dokumentaalfilm, 1973), *Juuksed* (1979), *Ragtime* (1981), *Amadeus* (1984).

formant (lad), *akustika* **1.** kõnesignaali akustilise energia keskendumus helispektri suhteliselt kitsasse sagedusribasse. F-e määratletakse sageduse, intensiivsustaseme ja sagedusriba laiuse järgi. Kõnetrakti resonantssageduste kogum määrab kõneüksuse f-struktuuri; selle alusel on kirjeldatud eriti täishäälikute ja heliliste kaashäälikute akustilist ehitust. Nende kõnesegmentide puhul, mille spektris f-d pole otse jälgitavad (eriti helitute sulghäälikute puhul), tuletatakse sagedused naabersegmentide f-struktuuri muutuste järgi. Antif. avaldub akustilise energia puudumisena (sumbumisena) teatavas kitsas sagedusribas (iseloomulik nt. ninahäälikuile). F-del on esmajärguline osa häälikute üksteisest eristamisel. —**2.** muusikariistaga tekitatud heli võimendatud ülemtoonide rühm. F-d olenevad muusikariista ehitusest ja määravad tema kõlavärvingu (*tämbri). • *Keel* Vormiõpetuses kasut. terminit «f.» *afiksi või afiksiühendi täh-s.

formatsioon (lad 'kuju, kujunemine'), *bot* taimkatte liigituse põhiüksusi. Koosneb *assotsiatsioonidest, mis kuuluvad f-i kas ökoloogilis-füsiognoomiliste tunnuste alusel (nt. moodustavad kõik okasmetsad ühe f-i) või peamise rinde ühise dominandi põhjal (nt. kõik männikud kuuluvad *Pineta* f-i). F-st kõrgemad taimkatte taksonoomilised üksused on f-irühmad, f-iklassid ja taimkatte tüübid. • *Geol* kivimid, mis on tekkinud sarnastes geoloogilistes tingimustes. Tardkivimeil eristatakse f-e tardumise termodünaamilise režiimi järgi (nt. diabaasiline f., spiliidiline f.), settekivimeil tektoonilise režiimi, kliima või mingi olulise koostiskomponendi järgi (nt. evaporiitne f., karbonaatkivimite f., sütt sisaldavate kivimite f.). • *Maj* *ühiskondlik-majanduslik f.

formeerimine (<pr), moodustamine, kujundamine; vormi andmine. Nt. pliiakumulaatori plaatidel aktiivkihi tekitamine korduva laadimise ja tühjendamisega enne akumulaatori kasutuselevõtmist; sõjaväeüksuse või -asutuse moodustamine.

formiaadid, sama mis *metanaadid.

Formoosa (port 'kaunis'), *Taivan.

formular (sks<lad *forma* 'kuju, vorm'), ettetrükk, dokumendiplank, rakendustrükis (avalduse, nõudelehe, aruande vorm), millele on trükitud ainult osa teksti või arvandmeid ja teise osa kirjutamiseks jäetud vaba ruum (read, lahtrid, tabelid). Võimaldab lihtsustada rangelt eeskirjadekohaste dokumentide koostamist.

formulatsioon (<lad *formula* 'vorm, reegel'), formuleering, täpne ja viimistletud sõnastus.

Forselius [-*se:*-], Bengt Gottfried (u. 1660 Harju-Madise khk. — hukkus Läänemerel 16. XI 1688), eesti kooli- ja kirjamees, Johann F-e poeg. Õppis Tallinnas ja õigusteadust Wittenbergi ülikoolis (immatrikuleeriti 1679). Õpetas algul oma kodupaigas Ristil. Kohandas J. Á. Komensky vaateid Eesti oludele. Avas 1684 Tartu läh. esimese eesti koolmeistrite kooli, nn. F-e seminari, oli selle juhataja ja õpetaja. Asutas oma õpilaste (2-aastases koolis 4 aasta jooksul õppinud 160 noormehest lõpetas täieliku kursuse ligi 50) abiga rahvakoole ja algatas koduõpetuse. Lihtsustas eesti kirjaviisi: loobus eelmise täishääliku pikkust märkivast h-tähest ja võõrtähtedest, seadis *ä*-hääliku märgiks ä-tähe (nt. *lebbi* asemel *läbbi*). Avaldas parandatud kirjaviisis aabitsa (1684, Riia), mille kordustrükist (u. 1694—97) on 2 eks. säilinud (Taanis ja Riias). Tema

a meriforell, b c vikerforell

asvatus. Vilde- kolhoosi kala- Aravusel

uuenduseeted, mida 1686—87 piiblikonverentsidel vastustati, juurutas hiljem J. Hornung.
B: L. Andresen. *B. G. Forselius ja eesti rahvakooli algus.* Tln., 1981. ▲

Forselius [*-sę:-*], Johann (srn. 1684), soome päritoluga eesti kultuuritegelane. Oli 1638—41 Tallinna toomkooli rektor ning a-st 1641 Harju-Madise ja Risti pastor. Kogus väärtuslikku rahvauskumus- ja -kombeainestikku, mille omapoolsete lisandustega ja oma nime all andis trükki J. W. Boecler («Der Einfältigen Ehsten Abergläubische Gebräuche, Weisen und Gewohnheiten», 1685). Rmt. keelati vaimuliku kohtu otsusega (üks säilinud eks. leidub ENSV TA Teaduslikus Rmtk-s), hiljem on seda uuesti avaldatud (1848 F. R. Faehlmanni, 1854 F. R. Kreutzwaldi, e. k. 1915 J. Jõgeveri toimetusel).

Forseti (vanapõhja 'eesistuja'), friisi F o s i t e, algselt friiside peajumal, muinasskandinaavia müt-s Balderi poeg (lepitab tülisid).

forsseerimine (< pr *forcer* 'läbi murdma'), kiirendamine; ülepingutamine, liialdamine. • *Sõj* **1.** loodusliku takistuse (pms. veekogu) ületamine lahingus. — **2.** meremiini- või allveelaevatõkke läbimine.

Forssmann, Werner (29. VIII 1904 — 1. VI 1979), saksa kirurg ja uroloog (SLV). Oli a-st 1956 Mainzi Gutenbergi ülikooli ja 1964—70 Düsseldorfi ülikooli prof. Lõi 1929 südame kateteriseerimise meetodi: avas oma käe veeni ja viis sealtkaudu kateetri südame paremasse kotta. Rakendas seda meetodit ka angiokardiograafias (1931). Nobeli preemia 1956 (koos A. Cournandi ja D. Richardsiga).

Forstén [*-ę:n*], Georg August (Georgi Vassiljevitš) (11. VI 1857 — 3. VIII 1910), soomerootsi päritoluga vene ajaloolane. Oli a-st 1896 Peterburi ülikooli prof. Tema teosed «Борьба из-за господства на Балтийском море в XV и XVI столетиях» (1884) ja «Балтийский вопрос в XVI и XVII столетиях (1544—1648 гг.)» (2 kd., 1893—94) panid aluse Skandinaaviamaade ajaloo ja kultuuri uurimisele Venemaal; nendes on puudutatud ka Eesti ajalugu.
B: А. С. Кан. *Историк Г. В. Форстен и наука его времени.* М., 1979.

Forster [*fo:ˈstəʳ*], Edward Morgan (1. I 1897 — 7. VI 1970), inglise kirjanik. Tema teoseid iseloomustavad psühholoogiline realism ja kaine iroonia, peategelased püüavad saavutada tundeelu täiust ja tasakaalu. Tuntuimas rom-s «Reis Indiasse» (1924) välistab rõhuja (inglase) ja rõhutava (hindu) suhe vastastikuse mõistmise. **T:** rom-d *Kust inglidki eemale hoiavad* (1905), *Hea väljavaatega tuba* (1908) ja *Maurice* (1971), *Valitud novelle* (1966, e. k. valimik *Teine kuningriik*, 1961), esseekogud *Romaani aspekte* (1927) ja *Kahekordne hurraa demokraatiale* (1951).
B: P. N. Furbank. *E. M. Forster.* Oxford, 1979.

Forster, Johann Georg Adam (27. XI 1754 — 10. I 1794), saksa valgustaja ja rev. demokraat. Võttis osa J. Cooki teisest ümbermaailmareisist (1772—75), avaldas selle kirjelduse (2 kd., inglise keeles 1777, saksa keeles 1778—80). Oli a-st 1779 Kasseli ja 1784—87 Vilniuse ülikooli loodusteaduste prof. ning a-st 1788 Mainzi ülikooli rmtk. dir. Asutas pärast Prantsuse rev. väe saabumist Mainzi 1792 Vabaduse ja Võrdsuse Sõprade Ühingu ning sai varsti selle presidendiks (*Mainzi kommuun). Valiti 1793 Reini-Saksa Rahvuskonvendi asepresidendiks. Läks Rahvuskonvendi saadikuna Pariisi, jäi sinna pärast Mainzi kapituleerumist (1793) emigratsiooni. **T:** *Ansichten vom Niederrhein* . . . (3 kd., 1791—94).

forsüütia (*Forsythia*), heitlehiste lehtpõõsaste perekond õlipuuliste sgk-st; 6 liiki Ida-Aasias, 1 liik Kagu-Euroopas. Lehed terved, kolmejagused või kolmetised, kollased õied asetsevad 1—6-kaupa ning puhkevad enne lehtimist, vili on kupar. Varakevadise rohke õitsemise tõttu on f-d hinnatud ilupõõsad, neid kasut. ka ajatamiseks. Eestisse toodud 5 liigist kasvat. kõige rohkem looklevat f-t (*F. suspensa*). ▸

Looklev **forsüütia**

Forš, Olga Dmitrijevna (28. V 1873 — 17. VII 1961), vene nõuk. kirjanik. Vabanenud 1920. a-il varasele loomingule omasest sümbolismi mõjust, kujunes üheks nõuk. ajaloolis-rev. romaani rajajaks («Kivisse maetud», 1925; triloogia «Radištšev», 1932—39; «Vabaduse esiklapsed», 1953). Tuntud ka satiirikuna (kogumik «Kupli all», 1929), näite- ja lastekirjanikuna.
B: А. Тамарченко. *Ольга Форш.* Л., 1974.

fort (pr < lad *fortis* 'tugev'), ühest või mitmest kaitserajatisest koosnev iseseisev kindlustus 18. ja 19. saj.; I maailmasõjas peakindlusest mitme kilomeetri kaugusel olev väliste kaitseliinide osa, hiljem kindlustatud piirkonna osa. Leningradi kaitsmisel 1941—44 oli tähtis osa Kroonlinna f-del. ▾

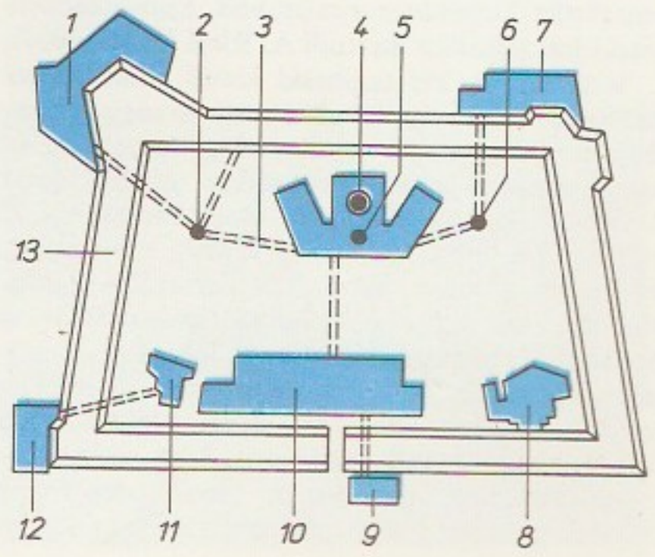
Fort [*fo:r*], Paul (1. II 1872 — 20. IV 1960), prantsuse luuletaja ja näitekirjanik. Asutas 1890 sümbolistliku Kunstiteatri (*Théâtre des Arts*), toimetas 1905—14 ajakirja «Vers et prose». Loomingu paremikku kuuluvad rahvaluule laadis «Prantsuse ballaadid» (38 kd., 1897—1940), mis ta avaldas proosaridadena laotult. Rohked näidendid on pms. ajalooainelised («Louis XI», 1922; «Kuld», 1924; «Ysabeau», 1924; «Tinast Arlekiin», 1936).

Fortaleza, linn Brasiilia kirdeosas Atlandi rannikul, Ceará osariigi pealinn; 649 000, eeslinnadega 1,3 mln. el. (1980). Toiduaine- (õli, suhkur, liha- ja tubakasaadused), tekstiili-, keemia- ja nahatööstus, krabipüük. Rauamaagi, puuvilla, naha, kohvi, puuvilja ja suhkru väljavedu F. sadama kaudu. Föderaalülikool (asut. 1955) ja osariigi ülikool (asut. 1973). F. on arenenud kindluse juurde, mille rajasid portugallased 1609, linn a-st 1823.

Fort-de-France [*fo:r də fra:ⁿs*], Prantsuse meretaguse dep-u Martinique'i halduskeskus ja peamine sadamalinn; 98 000 el. (1982). Asub Martinique'i saare lääneosas F-de-F-i lahe ääres. Suhkru, puuviljakonservide ja rummi tootmine, puidu töötlemine. Prantsuse Antillide ja Prantsuse Guajaana ülikoolikeskus (a-st 1949). Linna ümbruses mineraalveeallikaid. — Asut. 1672 Prantsuse tugipunktina, kannatas 1891 rängalt tulekahjus. Pärast Saint-Pierre'i linna hävimist Pelée vulkaani purskel (1902) kujunes saare tähtsaimaks linnaks.

forte (it < lad), lüh. *f*, *muus* valjusti; *fortissimo*, lüh. *ff* — väga valjusti, *f. fortissimo*, lüh. *fff* — ülimalt valjusti, *mezzo f.*, lüh. *mf* — poolvaljusti.

fortes fortuna adjuvat [*-ų:na*] (lad), «vapraid aitab õnn» (Terentius).



Fort Vaux (Verduni kindlus). *1* kaponiir vallikraavi tulistamiseks, *2, 5, 6* soomustatud vaatlustorn, *3* potern, *4* soomustatud torn 75 mm suurtüki tarvis, *7, 12* poolkaponiir vallikraavi tulistamiseks, *8, 11* vahekaponiir, *9* vahtkonnaruum, *10* kasarm, *13* vallikraav

süütia

fortifikatsioon (lad), sõjainsenerikunsti haru, mis hõlmab maastiku kindlustamise teoreetilisi aluseid ja praktilisi viise (sõjatandrite ja riigi terr-i inseneri-alast ettevalmistamist) nii rahu- kui sõjaajal. F-i eesmärk on suurendada relvajõudude võitlusvõimet ning kaitsta vägesid, juhtimisorganeid, elanikke ja majandusobjekte vastase hävitusvahendite eest. Jaguneb väli- ja püsif-ks.

fortisklusiil (<lad), *keel* tugev, pingsa hääldusega kaashäälik, nt. eesti keeles *k, p, t*. Vastand: *leenisklusiil.

fortissimo (it), *forte.

Fort Lamy [*fo:r lami*], *N'Djamena.

Fort Lauderdale [*fo:ˈt lo:dəˈdeil*], linn USA-s Florida osariigis, Atlandi rannikul; 154 000, eeslinnadega 999 000 el. (1980). Sadam, raadioelektroonika-, puidu-, toiduaine- ja kergetööstus, kalapüük; merekuurort. Asut. 1838, linn a-st 1911.

Fortner, Wolfgang (12. X 1907), saksa helilooja (SLV). Olnud a-st 1946 Darmstadti nüüdismuusikakursuste ja a-st 1957 Freiburgi muusikakõrgkooli prof., 1957—69 ISCM-i saksa osk-a president. Ühendanud loomingus tavapäraseid väljendusvahendeid dodekafooniaga. Kirjutanud oopereid («Verine pulm», 1957; «Elisabeth Tudor», 1972), 6 balletti, 9 kantaati, kontserte, orkestri- ja kammerteoseid. ◂

W. Fortner

FORTRAN (<ingl *formula translator* 'valemitranslaator'), vanemaid ja kasutatavamaid kõrgema taseme *programmeerimiskeeli. F-t rakend. eeskätt tehnika- ja teadusarvutustes, suhteliselt lihtsa struktuuriga andmete ja algoritmide korral. F-i programm koosneb ridadena esitatud kirjeldustest, kommentaaridest ja *direktiividest ning võib olla vormistatud nii põhiprogrammina kui ka *protseduurina (funktsioonina või alamprogrammina). Direktiivide märgendid on numbrilised, kommentaari tunnus on täht C rea esimeses positsioonis. Standardsed *andmetüübid on täisarvuline, kompleksarvuline ja loogiline tüüp; kirjeldada saab *massiive. Direktiivides võib kasutada standardseid konstante, muutujaid ja funktsioone. F-s on omistamisdirektiiv, nt. Y=SIN(X/2.5)+A(I) (arvutada avaldise $\sin\frac{x}{2,5} + a_i$ väärtus ja omistada see muutujale Y), alamprogrammi kutsungi direktiiv, nt. CALL P(N+1,Y) (täita alamprogramm P, kui parameetrid on N+1 ja Y), ning sisestus-väljastus-direktiivid ja juhtimisdirektiivid (suunamis-, tsükli- ja tingimuslik direktiiv). Viimased on suhteliselt vähe arendatud, enamiku harunemiste ja paljude tsüklite realiseerimiseks tuleb kasutada tingimuslikku direktiivi kas kujul IF (l) GO TO m (kui loogiline avaldis *l* on tõene, siis jätkata direktiivist märgendiga *m*, muul juhul järgmisest direktiivist) või kujul IF(a)m1,m2,m3 (jätkata direktiivist märgendiga m1, m2 või m3, vastavalt sellele, kas aritmeetiline avaldis *a* on negatiivne, null või positiivne). — Esimene üldkasutatav F-i variant loodi 1957 firmas IBM (USA), 1966 kehtestati F-i standard (uus standard 1978). F-i kasutamise kõrgaeg oli 1960.—70. a-il, kui F-l oli tema kaasaegsete programmeerimiskeeltega (ALGOL-60, PL/1) võrreldes mitmeid eeliseid, nagu lihtsus, moodulsus, arvutist sõltumatus ja standardiseeritus.

B: В. Карпов. *Алгоритмический язык Фортран.* М., 1976. ◂

```
C N JA A(1), . . . ,A(N) SISESTAMINE:
      READ 11,N(A(I), I=1,N)
   11 FORMAT (13, (1∅F8.2))
C A(1), . . . ,A(N) SORTEERIMINE:
      DO 12 I=2,N
         B=A(I)
         J=I—1
   13       IF (A(J).LE.B) GO TO 14
            A(J+1)=A(J)
            J=J—1
            IF (J) 13,14,13
   14    A(J+1)=B
   12    CONTINUE
C A(1), . . . ,A(N) ON SORTEERITUD.
      PRINT 15,A(1),A(N)
   15 FORMAT ('ESIMENE ON' ,F8.2,
     *        'VIIMANE', F8.2)
```

FORTRAN. Programmi näidend

Fort-Ševtšenko (a-ni 1857 Novopetrovskoje, a-ni 1939 Fort-Aleksandrovski), linn Kas. NSV-s Mangõšlaki obl-s, Kaspia mere ääres; 9500 el. (1970). Sadam (Bautino), kalakombinaat, õmblusvabrik, linna läh. karplubjakivi kaevandamine. T. Ševtšenko muuseum (1850—57 oli kirjanik selles linnas asumisel). Linn on tekkinud 1846 asut. kindluse juurde.

Fortuna [*-u:na*] (lad 'õnn, juhus, saatus'), rooma õnne- ja juhusejumalanna, samastatud kreeka Tychega. Teda kujutati tüüri, küllusesarve või rattaga, ka veereval või hõljuval keral seisvana või tiivulisena (õnne muutlikkuse tähisena).

Fortunatov, Filipp Fjodorovitš (14. I 1848 — 3. X 1914), vene keeleteadlane, Peterburi TA akad. (1898; k-liige 1895). Oli 1876—1902 Moskva ülikooli prof. Rajas nn. Moskva lingvistikakoolkonna ja juhtis seda. Uuris indoeuroopa keelte foneetikat ja grammatikat, slaavi ja balti keelte suhteid ja võrdlevalt süntaksit. Hinnatavad on tema seisukohad keele ja mõtlemise vahekorra, keele tekkimise ja arenemise ning keelte liigitamise kohta. **T:** *Об ударении и долготе в балтийских языках* (1895), *Краткий очерк сравнительной фонетики индоевропейских языков* (1922), *Сравнительное языковедение* (1956).

Fortuny [*-u:ni*], F. y Carbó, Mariano José María (11. VI 1838 — 21. XI 1874), hispaania maalikunstnik ja graafik. Õppis a-st 1853 Barcelona kunstikoolis ja a-st 1857 stipendiaadina Roomas, töötas Pariisis, Marokos, Roomas jm. Loonud särava koloriidiga valguskülllaseid ja detailirohkeid lahingu-, ajaloo- ja olustikumaale. Ofortides on tunda F. J. de Goya mõju. **T:** maalid *Odalisk* (1861), *Tetuán'i lahing* (1861—65), *Maotaltsutajad* (1870), *Härjavõitlus* (1874). ◂

M. Fortuny: Vikaar (1868—70). Osa. Barcelona. Moodsa Kunsti Muuseum

fortuuna (<lad *fortuna* 'juhus, õnnestumine'), **1.** õnn; saatus. — **2.** õnnemäng: metallkuulikesed lükatakse kaldlaual liikuma, et nad veereksid lohkudesse, mille numbrid määravad silmade arvu.

Fort Wayne [*fo:ˈt uein*], linn USA põhjaosas Indianas; 165 000, eeslinnadega 348 000 el. (1984). Masina- (autod, lennukid), elektroonika- ja tekstiilitööstus. Ülikool (asut. 1917). — Asula rajasid prants-

lased 17. saj. lõpus, 1794 laskis kindral A. Wayne (1745—96) sinna ehitada kindluse. Linn a-st 1829.

Fort Worth [*fo:ˈt üö:ˈϴ*], linn USA-s Texases, Trinity jõe ääres; 415 000, Dallase — F. W-i linnastus 3 348 000 el. (1984). Põllum- ja naftapiirkonna keskus; masina- (autod, lennukid, raketid) ja toiduainetööstus (pms. lihakonservid, jahu). Ülikool (asut. 1873). 1849 rajati kindlus, linn a-st 1873.

Foscolo [*-sk-*], Ugo (õieti Niccolò) (6. II 1778 — 10. IX 1827), itaalia kirjanik ja kirjanduskriitik. Oli Pavia ülikooli prof., Napoleoni armee ohvitser, osales Itaalia vabadusliikumises, emigreeris 1815, suri Inglismaal. Kirjutanud neoklassitsistlikke tragöödiaid, romantilis-sentimentaalse pihtimusrom-i «Jacopo Ortise viimsed kirjad» (1802), eleegilise poeemi «Hauad» (1807), isamaaluulet ja uurimusi itaalia kirjandusklassikuist (Dantest, Petrarcast, Boccacciost, Tassost).

fosfaadid, 1. fosforhapete soolad. Tähtsaimad on kolmealuselise (orto)fosforhappe H_3PO_4 soolad: divesinik(orto)f-d, vesinik(orto)f-d ja (orto)f-d. Enamik divesinik(orto)f-e lahustub hästi vees, vesinik(orto)- ja (orto)f-dest lahustuvad ainult leelismetallide (v. a. Li_3PO_4) ja ammooniumi soolad. Leelismetallide f-d tekivad kindla hulga H_3PO_4 lisamisel vastava hüdroksiidi või karbonaadi lahusele. F-e tarvit. väetistena (superf., pretsipitaat, ammofoss, asofoss), vee pehmendamiseks (Na_3PO_4, Na_2HPO_4) jm. otstarbeks. Polüfosforhapete $H_{n+2}P_nO_{3n+1}$ ja metafosforhapete $(HPO_3)_n$ sooladest on kasutatavaimad naatriumtrif. $Na_5P_3O_{10}$ ja naatriumheksametaf. $(NaPO_3)_6$. — **2.** fosforhapete estrid. Tähtsaimad on H_3PO_4 estrid, nende üldvalem on $(RO)_3PO$, $(RO)_2POOH$ või $ROPO(OH)_2$ (R on orgaaniline radikaal). Need on vees halvasti, orgaanilistes lahustites hästi lahustuvad, hüdrolüüsuvad värvuseta vedelikud või tahked ained. F-e saadakse vastavaid alkohole või fenoole fosforüülkloriidiga töödeldes ning tarvit. nt. ekstrahentidena (tributüülf-i), plastifikaatoritena (trikresüülf-i, trifenüülf-i, tributüülf-i), orgaanilise sünteesi lähteainetena (trimetüülf-i) ja pindaktiivsete ainetena. F-de hulka kuulub ka ravimeid, pestitsiide jm. bioloogiliselt aktiivseid aineid. F-d on olulised eluprotsessides, nt. toimivad asendamatuina organismide energiavahetuses (adenosiintrif., ATP) ja metabolismis osalevate ühendite aktiveerimisel. *Fosforproteiidides on f-d prosteetilise rühmana. F-rühm on kõigi nukleotiidide, seega ka nukleiinhapete kindel koostisosa. F-e leidub organismis ka vabal kujul (verefosfor).

Fosfaate Eksportivate Riikide Organisatsioon (ingl *Organization of Phosphate Exporting Countries*, lüh. OPhEC), rahvusv. tooraineassotsiatsioon; asut. 1976 Rabatis, seal asub ka peakorter. Liikmeid on 6. OPhEC-i ülesanded on kooskõlastada liikmete toorainetootmist, uurida rahvusv. turu konjunktuuri, abistada liikmeid väljaveo korraldamisel ja hinnaküsimustes ning suhelda väetisi tootvate rahvusv. kontsernidega. 1985 tootsid OPhEC-i liikmed kapit. maade fosfaatidest 37%.

fosfaatimine, metallesemete pinnale keemiliste reagentide abil õhukese (2—40 µm) fosfaadikihi tekitamine. F. toimub hrl. 40—90 min jooksul raud- ja mangaandivesinikfosfaati sisaldavas lahuses t° -l 98—100 °C. Kiirf-ks (5—10 min) lisatakse lahusele kiirendeid (kiirf-t, mille puhul kiirenditena kasut: vasesooli, nimet. b o n d e r i s a t s i o o n i k s). F-l tekkinud kiht ei juhi elektrit ja kaitseb (pärast katmist laki, värvi või õliga) metalli õhkkorrosiooni eest.

fosfataasid, fosfomonoestrite hüdrolaasid, ensüümid, mis katalüüsivad fosfomonoestrite hüdrolüütilist lagundamist fosforüüljääki orgaanilise jäägiga seostava estersideme kohalt. F-de ülesanne on viia metabolismis sel hetkel mittevajalikud ühendid inaktiivsesse seisu ning säilitada organismis fosfaatide normaalset taset. Tüüpilisi f-e on glükoos-6-f. (EC 3.1.3.9.), mis katalüüsib reaktsiooni: O-glükoos-6-fosfaat + H_2O = O-glükoos + (orto)-fosforhape. Vere f-isisalduse järgi saab diagnoosida mõningaid haigusi.

fosfatiidid, f o s f o l i p i i d i d, mitmealuseliste ja kõrgemate rasvhapete estrid, mille molekul sisaldab ortofosforhappe jääki (fosforüüljääki) ning hrl. viimasega seotud lämmastikalust. F-d moodustavad suure ja eluprotsessides väga olulise *lipiidide rühma. Tuntuimad ja olulisimad on glütserüülf-d, mille molekulis on glütserüüljäägiga estersideme abil seotult kaks rasvhappejääki ja üks fosforüüljääk, kusjuures viimane omakorda esterifitseerub alkoholilise lämmastikalusega. F-de hulka kuuluvad nt. *letsitiinid, mis on asendamatud rakustruktuuride kujunemisel ja püsimisel, eriti rakumembraanides. ▼

fosfiidid, fosfori ja metallide või fosforist väiksema elektronegatiivsusega mittemetallide ühendid; sarnanevad omadustelt intermetalliliste ühendite või pooljuhtidega. Leelis- ja leelismuldmetallide f-d (soolasarnased f-d) on termiliselt vähepüsivad, reageerivad hapniku ja halogeenidega, vee ja hapetega reageerides annavad fosfaani ehk fosfiini PH_3. Enamik teisi f-e on mõnevõrra püsivamad. F-e saadakse metalle, nende oksiide või kloriide fosfori või fosfaaniga töödeldes ning fosfaate söe või metallidega redutseerides; neid tarvit. pooljuhtide tehnikas, kvantgeneraatoreis, infrapunakiirguse detektoreis, metallurgias jm.

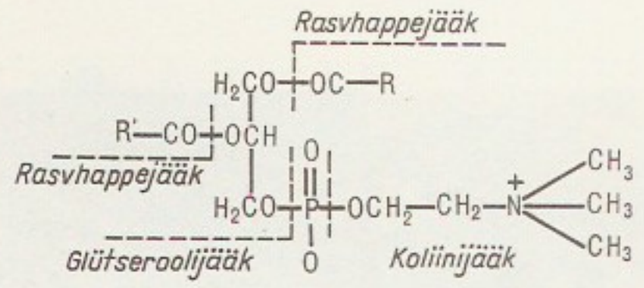
fosfolipaasid, ensüümid (EC 3.1.), mis katalüüsivad *letsitiinide hüdrolüütilist lagundamist. A_1-f-i toimel tekkiv lüsoletsitiin on tugevasti hemolüütiline ja erütrotsüüte hävitav ühend, mõne mao (nt. kobra-), skorpioni- ja mesilasemürgi olulisimaid koostisosi. A_2-f-i sisaldavad riisiaganad ja mõned seened. C-f-i leidub imetajate ajus, suuremal määral mõnes maomürgis ja eriti rohkesti bakteri *Clostridium welchii* mürgis. D-f-l mürgist toimet ei ole, seda sisaldavad kõrgemad taimed, nt. kapsas ja porgand. ▼

fosfoor, tahke tehisaine, pooljuht või dielektrik, mis ergastatuna luminestseerib. Tavaliselt on f. lisandiaatomite, nn. aktivaatorite (nt. vase- või mangaaniaatomite) tahke lahus põhiaines (nt. tsinksulfiidis või kaltsiumvolframaadis). F-i valmistatakse sellekohast segu kuumutades, sulatades või sublimeerides (sublimaatf.). Vt. ka kristallf.

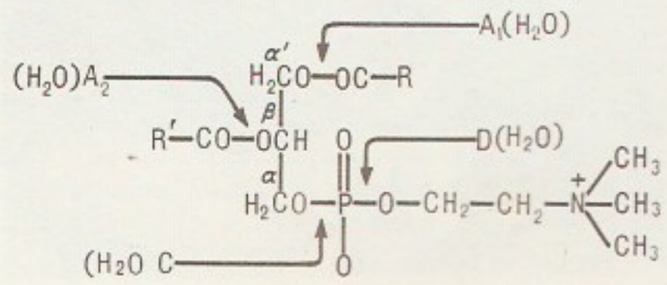
fosfoproteiidid, vees lahustumatud happelised liitvalgud (lahustuvad leeliselistes lahustites ja

Fosfaate Eksportivate Riikide Organisatsiooni liikmed

Alžeeria
Jordaania
Maroko
Senegal
Togo
Tuneesia

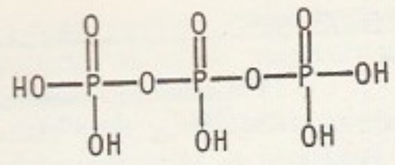


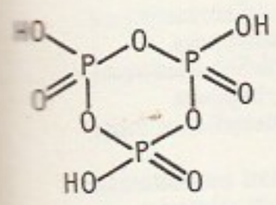
Fosfatiidid. L-α-letsitiin



Fosfolipaasid. Letsitiinide A_1, A_2, C ja D toimimislookused

Fosforhapped. Trifosforhape





Trimetafosforhape

hapetes). F-de prosteetiline rühm on fosforhappe fosforüüljääk —PO(OH), mis estersideme varal liitub valguga selle serüül- ja treonüüljääkide (Ser, Thr) kaudu. F-del on suur toiteväärtus, tähtsaimad f-d on piimavalk *kaseiin, munavalgud vitelliin jt. ning kalamarja ihtüliin.

fosfor (<kr *phōsphoros* 'valgust kandev'), P, *phosphorus*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi V rühma element, mittemetall; järjenumber 15, aatommass 30,97376. Loodusliku f-i moodustab stabiilne isotoop $^{31}_{15}P$, radioaktiivseist tehisisotoopidest on tuntuim $^{32}_{15}P$ (poolestusaeg 14,31 d). F-l on mitu allotroopset modifikatsiooni. V a l g e f. (P_4) on iseloomuliku lõhnaga värvuseta väga mürgine kristalne aine, tihedus 1,82 Mg/m^3, st° 44,14 °C, lahustub hästi süsinikdisulfiidis, on keemiliselt aktiivseim f-i teisend, õhus oksüdeerub, juba tavalistes tingimustes helendab ja süttib, mistõttu teda säilitatakse vees. Valge f-i pikemaajalisel kuumutamisel õhu juurdepääsuta t° -l 250—260 °C tekib punane f., kuumutamisel t° -ni 200 °C väga kõrge rõhu all must f. P u n a n e f. on amorfne mass või kristalne pulber, tihedus 2,0—2,4 Mg/m^3, õhus oksüdeerub väga aeglaselt, ei helenda, süttib t° -l 240 °C, ei lahustu süsinikdisulfiidis, ei ole mürgine, sulab t° -l u. 600 °C. M u s t f. on hall grafiiti meenutava struktuuriga kristalne aine, pooljuht, tihedus 2,69 Mg/m^3, hea soojusjuht, keemilistelt omadustelt sarnane punase f-ga. Punane ja must f. on polümeersed ained. Ühendeis on f-i oksüdatsiooniaste −III, III ja V. Looduses leidub teda (0,12%) ainult ühendeina; tavalisimad ja suurima tööstusliku tähtsusega f-imineraalid on *fosforiit ja *apatiit. F. kuulub luude, närvikoe ning taimsete ja loomsete valkude koostisse (inimorganism sisaldab teda u. 1% oma massist; *adenosiinfosfaat). F-t saadakse elektriahjus fosforiidi ja liiva segust koksi toimel. Valget f-t tarvit. põhil. f-iühendite (pms. ortofosforhappe H_3PO_4) tootmiseks ning ka sõjanduslikuks otstarbeks, punast f-t tuletikutööstuses, uurimistöös ($^{32}_{15}P$ rakend. isotoopindikaatorina) jm. F-i avastas 1669 saksa alkeemik H. Brand.

fosforestsents, *luminestsents.

fosforhapped, fosfori oksohapped, milles fosfori oksüdatsiooniaste on V. Tähtsaim on (orto)f. H_3PO_4, vees hästi lahustuv hügroskoopne kristalne aine, tihedus 1,87 Mg/m^3, st° 42,35 °C. (Orto)f-t toodetakse 35—85%-lise lahusena, seda saadakse kas tetrafosfordekaoksiidi P_4O_{10} töötlemisel veega või looduslikest mineraalidest (fosforiidist, apatiidist) väävelhappe toimel. Tuntakse ka polüf-id (üldvalem $H_{n+2}P_nO_{3n+1}$) ja metaf-id (üldvalem $(HPO_3)_n$, kus $n \geqslant 3$). (Orto)f-t tarvit. keemia- (soolade ja estrite tootmiseks) ning toiduainetööstuses jm. F-te sooli ja estreid nimet. *fosfaatideks.

fosforiidijahu, *fosforväetis.

fosforiit, suure fosforisisaldusega (5—35% P_2O_5), enamasti merelise, harva mandrilise tekkega settekivim, mille fosfaatne aine koosneb peeneteralistest apatiidirühma mineraalidest (hrl. fluorkarbonaatapatiidist) ning sisaldab lisandeina kvartsi, kaltsiiti, dolomiiti, glaukoniiti, limoniiti, püriiti, savi- jt. mineraale ning orgaanilist ainet. F-imaardlad on tekkinud eelkambriumist pliotseenini. Olenevalt maardla loomusest ja fosfaatse aine jaotusest eristatakse kihind-, mugul- ja tera-karpf-e. Maailma uuritud f-ivaru on hinnangu järgi 40 mrd., oletatav varu 100 mrd. t. Kasulike komponentidena on fosfaatses aines ka fluori, uraani, haruldasi muldmetalle jms. Suurimad f-imaardlad paiknevad Põhja- ja Lääne-Aafrikas (eelkõige Marokos), USA-s (pms. Floridas) ja NSV Liidus (Kirovi ja Moskva obl-s, Kasahhi NSV-s, *oobolusf-i on Eesti NSV-s ja Leningradi obl-s). F. on f-ijahu ning fosfor- ja liitväetiste lähteaine. — F-i ulatuslikku tootmist alustati 19. saj. lõpus USA-s ja Põhja-Aafrikas. NSV Liidus hakati f-i tootma 1. viisaastakul. F-i kaevandatakse pms. karjäärides. Vaesemad maagid rikastatakse, saamaks keemiatööstuse nõuetele vastavat f-ikontsentraati (see peab sisaldama olenevalt töötlemismeetodist vähemalt 24—28% P_2O_5). Rikastamiseks rakend. pms. flotatsiooni, gravitatsioonimeetodeid ja sõelumist. F. moodustab üle 80% fosfaattooraine maailmatoodangust. 1980 oli see 135 mln. t, millest üle 75% tootsid USA, NSV Liit ja Maroko, ülejäänu Hiina, Tuneesia, LAV, Nauru, Togo, Jordaania, Iisrael, Senegal, Brasiilia, Alžeeria jt. riigid. Suurimad f-i eksportijad on Maroko ja USA.

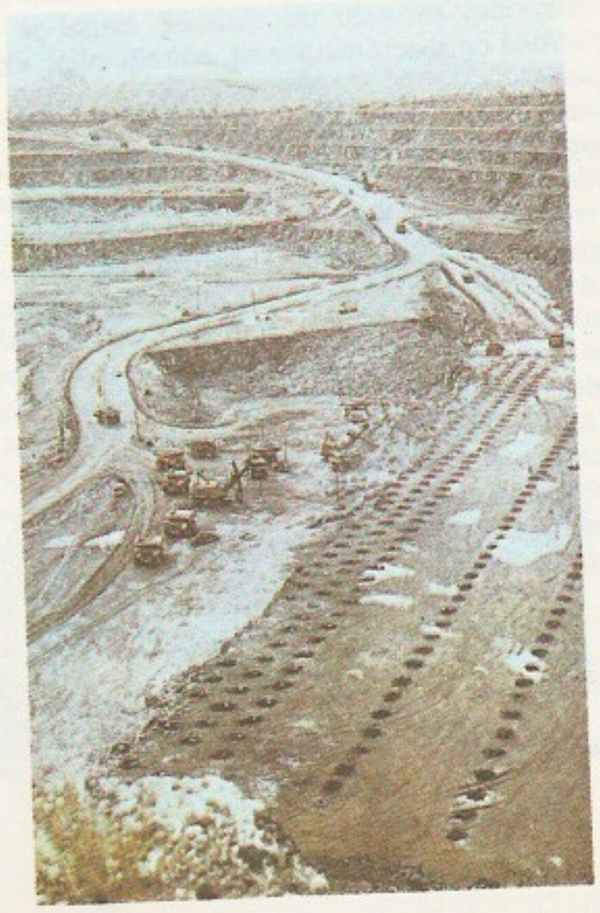
B: Б. М. Гиммельфарб. *Закономерности размещения месторождений фосфоритов СССР и их генетическая классификация*. М., 1965; А. И. Смирнов. *Вещественный состав и условия формирования основных типов фосфоритов*. М., 1972.

fosforiringe, fosfori tsükliline liikumine eluta loodusest organismidesse ja tagasi. Organismid omastavad fosforit fosfaatidena. Elusrakus lülitub fosfor orgaanilistesse ühenditesse (nukleotiididesse ja nukleiinhapetesse, sahhariidfosfaatidesse, fosfolipiididesse jt.) esterifitseeritud fosfaatioonidena. Pärast organismi surma vabaneb fosfor mõningate mikroobide (fosforibakterite) elutegevuse toimel (orto)fosforhappena, mis mineraliseerub uuesti fosfaatideks. Fosfori oksüdatsiooniaste tsükli kestel ei muutu (fosfor jääb kõigil f-e astmeil fosfaatrühma osaks).

fosfororgaanilised ühendid, fosforiühendid, mille molekulis fosforiaatom on osa või kõigi valentssidemete kaudu seoses orgaaniliste radikaalidega. Laiemas täh-s nimet. f. ü-teks ka fosforiühendeid, mille fosforiaatom on orgaanilise radikaaliga seoses

Fosforiühendeid

- alumiiniumfosfaat $AlPO_4$
- difosforhape $H_4P_2O_7$
- fosfaan PH_3
- fosfiinhape HPH_2O_2
- fosforishape H_2PHO_3
- fosfortrijodiid PI_3
- fosfortrikloriid PCl_3
- kaltsiumfosfaat $Ca_3(PO_4)_2$
- kaltsiumfosfit $CaPHO_3$
- naatriumfosfiid Na_3P
- naatriumfosfit Na_2PHO_3
- (orto)fosforhape H_3PO_4
- tetrafosforheksaoksiid P_4O_6
- tetrafosfordekaoksiid P_4O_{10}
- triammooniumfosfaat $(NH_4)_3PO_4$
- trinaatriumfosfaat Na_3PO_4



Fosforiit. Fosfaattooraine kaevandus Soomes Siilinjärvis

d**id.** L-α-letsitiin

paasid. Letsitiini- A_2, C ja D toimikused

hapniku- (nt. orgaanilised fosfaadid, fosfitid) või väävliaatomi kaudu (tiofosfaadid). Enamik f. ü-eid on reageerimisvõimelised, nad toimivad ensüümide inhibiitoritena ja on seetõttu mürgised. Tähtsaimad neist on fosforhapete, fosforis- ja tiofosforhappe estrid. Looduses leidub f. ü-eid nt. (orto)fosforhappe estritena fosfatiidide ja nukleoproteiidide koostises. Sünteetilisi f. ü-eid tarvit. insektitsiidide ja akaritsiididena (karbofoss, aktellik jt.), määrdeõlide lisandeina, plastifikaatoreina jm. otstarbeks; ka mõned ründemürgid (tabuun, sariin, somaan) on f. ü-d.

fosforpentakloriid, PCl_5, rohekasvalge kristalne aine; st° 167 °C, sublimeerub t° -l 159 °C, kõrgemal t° -l laguneb fosfortrikloriidiks ja klooriks, lahustub tetraklorometaanis ja süsinikdisulfiidis, vees hüdrolüüsub fosforoksiidkloriidiks $POCl_3$ ja vesinikkloriidhappeks. F-i saadakse fosfortrikloriidi PCl_3 klooriga töödeldes ning tarvit. orgaanilises sünteesis.

fosfortrikloriid, PCl_3, terava lõhnaga värvuseta vedelik; lahustub benseenis, dietüüleetris jt. orgaanilistes lahustites, vees hüdrolüüsub kergesti fosforishappeks H_2PHO_3 ja vesinikkloriidhappeks. F-i saadakse valgest fosforist ja kloorist ning tarvit. orgaanilises sünteesis (nt. fosfororgaaniliste ühendite ja fosfitite tootmisel).

fosforväetis, mineraalväetis, mida tarvit. taimede fosforitarbe rahuldamiseks. F-te peamine tooraine on looduslikest fosforiidi- ja apatiidilasundeist saadav maak. Kõige laialdasemalt kasutatavaid f-i — superfosfaate — turustatakse enamasti granuleeritult, teisi f-i pulbrina. Superfosfaatide hea väetustoime johtub sellest, et valdav osa fosforist sisaldub nendes vees lahustuva kaltsiumvesinikfosfaadina $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$. Pretsipitaat, fosfaaträbu, termofosfaadid ja fluoritustatud fosfaat vees ei lahustu, kuid muutuvad lahustuvaks mulla happesuse ja taimede juureeritiste toimel; seetõttu on need väetised happelises mullas tõhusamad kui neutraalses. Fosforiidi- ja kondijahu lahustuvad mullas raskesti ning toimivad rahuldavalt ainult tugevalt happelises mullas. Eestis, kus haritava maa lupjamine on mulla happesust tunduvalt vähendanud, fosforiidijahu enam ei kasutata. F-e norm sõltub liikuvate fosforiühendite sisaldusest mullas, f-e liigist, kasvatatavast kultuurist ja kavandatud saagist. F. antakse põllule tavaliselt põhiväetamisel või külviaegsel väetamisel. Pealtväetamisel mulla pinnale antud f-e mõjulepääsemist takistab fosfori väga aeglane liikumine mullas. Osa fosforist (1984 Eestis 12,5%) antakse taimedele *kompleksväetistena, mille osatähtsus järjest suureneb. Eesti NSV-s toodetakse f-i (lihtsuperfosfaati ja fosforiidijahu) Maardus tootmiskoondises «Eesti Fosforiit». — F-i hakati tootma 19. saj. keskel, pärast seda kui J. von Liebig oli selgitanud taimede mineraaltoitumise. Esimesed f-d olid kondijahu ja selle väävelhappega töötlemisel saadav superfosfaat. Eestis hakati f-i tootma 1922.

Tuntuimad fosforväetised

	P-sisaldus (%)	P_2O_5-sisaldus (%)	Saamisviis
Lihtsuperfosfaat	6—9	14—21	apatiidi- või fosforiidikontsentraati lagundatakse väävelhappega
Topeltsuperfosfaat	18—22	41—50	apatiidi- või fosforiidikontsentraati lagundatakse fosforhappega
Pretsipitaat	10—17	22—38	fosforhapet neutraliseeritakse lubjapiimaga
Fosforiidijahu	8—13	19—30	fosforiidikontsentraati peenestatakse
Fosfaaträbu ehk -šlakk	4	10	musta metallurgia kõrvalsaadus
Termofosfaadid ja fluoritustatud fosfaat	9—17	20—39	apatiidi- või fosforiidikontsentraati töödeldakse termiliselt lisanditega või ilma
Kondijahu	6—15	14—34	

Fosforväetiste toodang 1983 (P_2O_5, mln. t)

Maailmas	33,7
USA	7,73
NSV Liit	6,64
Hiina	2,66
Prantsusmaa	1,23
India	1,07
Brasiilia	1,05
Poola	0,87
Rumeenia	0,73
Kanada	0,69
Austraalia	0,68

fosfororganism, *geol* mineraalsete fosforiühendite (fosforiidi, apatiidi) akumulatsioonile kaasaaitav organism.

fosforotsüanidaadid, sama mis *tiofosfaadid.

fosforotsüanidaat- (< fosforotsüanidaadid), *biok* sama mis *tiofosfaat-.

fosforotsüanidaatne, *biok* sama mis *tiofosfaatne.

fosforotsüanidaatsus, *biok* sama mis *tiofosfaatsus.

fosforotsüanidaatsüsteem, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteem.

fosforotsüanidaatsüsteemne, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemne.

fosforotsüanidaatsüsteemsus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsus.

fosforotsüanidaatsüsteemsust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud.

fosforotsüanidaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv, *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvus,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustama,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuma,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustumine,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustunud,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuv,** *biok* sama mis *tiofosfaatsüsteemsustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvustuvust

fossiilne (<lad *fossilis* 'väljakaevatud'), kivistunud, kivistisena säilinud; väljasurnud, varemalt elanud. Vastand: *retsentne.

fossiilne jää, msg. geoloogiliste protsesside tagajärjel setteisse mattunud ja seal kaua (holotseenis kuni aastatuhandeid) säilinud jää, pms. *igikeltsa aladel. Pärast mandrijää taandumist oli f. j-l oluline osa paljude pinnavormide (mõhnade, oosilohkude, künkliku moreenreljeefi vormide, järvenõgude jt.) kujunemises.

Foster [*fostə*], William Zebulon (25. II 1881 — 1. IX 1961), USA ja rahvusv. töölisliikumise tegelane; tööline. Oli 1901—09 USA Sotsial. Partei liige, 1909—12 aü-ukoondise «Maailma Tööstustöölised» liige, 1918—20 terasevalajate aü-u sekretär. A-st 1921 oli USA KP ja selle KK (a-st 1938 Rahvuskomitee) liige, a-st 1924 Poliitbüroo liige, 1929—44 ja 1945—57 Rahvuskomitee esimees ning a-st 1957 auesimees. Valiti 1924 Kominterni TK ja 1935 selle presiidiumi liikmeks. Vastustades sektantlust ja reformismi, juhtis koos E. Dennisega 1944 laialisaadetud USA KP taastamist. Oli USA KP knd. presidendivalimistel 1924, 1928 ja 1932. Teoseid Ameerika mandri ja USA ajaloost ning töölisliikumise probleemidest (sh. «History of the three Internationals», 1955).

B: И. Р. Григорьев. *Уильям З. Фостер.* М., 1975.

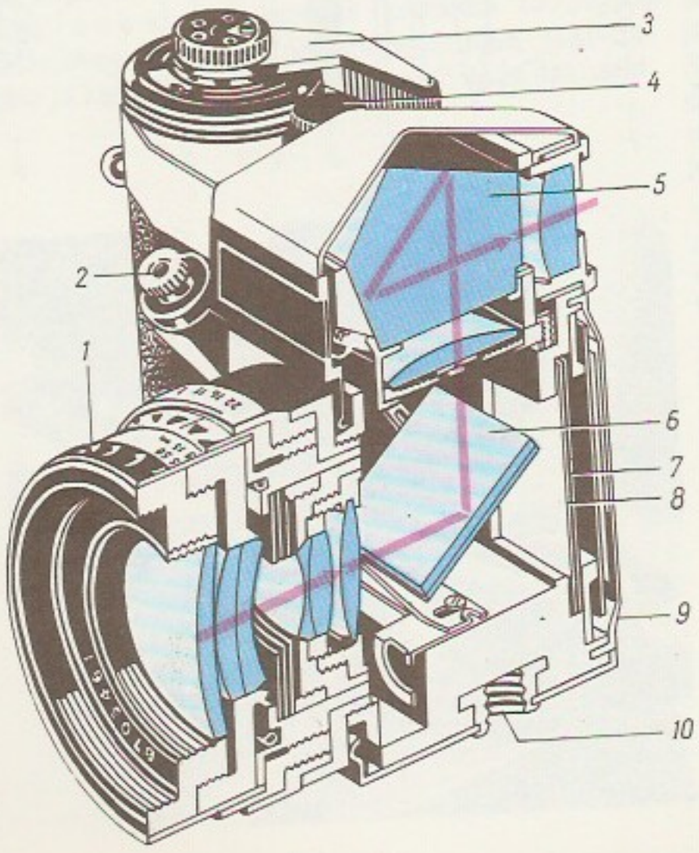
W. Z. Foster

foto- (<kr *phōs* 'valgus'), valgus-; päevapildi-.

fotoamatörism, harrastusfotograafia, fotoharrastus. F. on arenenud otseses sõltuvuses fototehnikast: 1880. a-il rohkendas valgustundlike kuivželatiinplaatide kasutuselevõtt fotoharrastajaskonda järsult, veel suurema tõuke f-i levimisele andsid 1920. a-il väikekaamerad ja viimasel ajal täisautomaatsed fotoaparaadid. Esimene fotoühing *Société Héliographique* asutati Pariisis 1851. Rahvuslikke kutseliste ja harrastusfotograafide ühinguid seob *Rahvusvaheline Fotokunstiföderatsioon. — Eestis hoogustus f. 19. saj. lõpus. Esimene ühe isiku näitus oli Tallinnas 1890, esimene koondnäitus samas 1892 (24 autorit, ligi 600 tööd). 1895 asut. Eesti esimene fotoorg. Eestimaa Amatöörfotograafide Ühing korraldas Tallinnas 1897 ülevenemaalise fotonäituse. 1920. a-il hakati asutama *fotoklubisid. Vt. ka fotokunst.

B: K. Teder. *Eesti fotograafia teerajajaid.* Tln., 1972.

fotoaparaat, f o t o k a a m e r a, seade pildistamiseks, s. t. eseme kujutise tekitamiseks valgustundlikule materjalile. F. on valguskindel kamber, mille esiseinas olev *objektiiv projitseerib tagaseinale paigutatud filmile või fotoplaadile pildistatava eseme ümberpööratud kujutise. Objektiivi ees, taga või sees oleva *katiku abil toimub säritamine (*säritus). Pildistatava ala piiride leidmiseks on f-l raam-, teleskoop- või peegel-pildinäidik. Raampildinäidik koosneb kahest väljatõmmatavast või -pööratavast raamist, teleskooppildinäidik nõgus- ja kumerläätsest. Peegel-pildinäidikuga f-dest on tuntuimad ühe ja kahe objektiiviga peegelkaamerad. Esimesel juhul tekitab üks objektiiv kujutise nii pildinäidiku mattklaasile kui ka fotomaterjalile. Kiirte kulgu muudab peegel, mis pildistamise hetkel kõrvaldub filmile suunduvate valguskiirte eest. Pildinäidikus pöörab kujutise päripidiseks viietahuline prisma. Kahe objektiiviga peegelkaameras tekitab üks objektiiv kujutise pildinäidikus, teine fotomaterjalil. — F-d jaotatakse suurformaatkaameraiks (negatiivmaterjali mõõtmed 9×12 cm ja üle selle), mida kasut. pms. fotoateljeedes, uurimisasutustes, trükinduses jm., keskformaat- ehk rullfilmikaameraiks (filmi laius 60 mm, kaadri mõõtmed hrl. 4,5×6, 6×6 või 6×9 cm), 35 mm laiuse filmi (kaadri mõõtmed 24×36, 18×24 või 24×24 mm) ja 16 mm laiuse filmi kaameraiks (kaadri mõõtmed 13×17 mm). — F-d on arenenud võttetoimingute (säritusparameetrite seadmise, filmi edasikerimise, teravdamise) automatiseerimise (*automaatkaamera) ja objektiivide täiustamise (valgusjõu ja lahutusvõime suurendamise, fookuskauguse muutmise võimaldamise) suunas. Mehaanilisi seadiseid on hakanud asendama elektrilised ja elektroonilised juhtimis- ja indikatsiooniseadised.



Fotoaparaat. Peegelkaamera ehitus: *1* objektiiv, *2* päästik, *3* vinnastushoob, *4* säriaegade seadmise nupp, *5* viietahuline prisma (pentaprisma), *6* peegel objektiivi jälgimise asendis, *7* film, *8* katiku rullid, *9* kaas, *10* raamivõtmituskeere

35 mm laiuse filmi kaamera «Kiev 17»

60 mm laiuse filmi kaameras «Kiev 88»

fotobakterid (<kr), h e l e n d u s b a k t e r i d, bakterid, kes muundavad osa hingamisel vabanevast energiast nähtavaks valguseks; u. 20 liiki *Photobacterium*'i, *Micrococcus*'e ja *Vibrio* prk-st. Erinevalt muudest helendavatest organismidest (osa seeni ja loomi) helendavad f-d pidevalt kogu elu. Nad on pms. merede asukad.

fotodiood, valgussignaali elektrisignaaliks muundav fotoelektriline pooljuhtseadis, mille valgustundlik element on *elektriline siire, *pin*-struktuur vms. F-i töö põhineb ventiilfotoefektil, mis tekib valgustundliku elemendi valgustamisel (*fotoelektrilised nähtused). Laviinf-s saavutatakse fotovoolu sisemine võimendus laengukandjate laviinpaljunemise tõttu läbilöögilähedaselt vastupingestatud elektrilises siirdes. F-e kasut. sidetehnikas, spektromeetrias, automaatikas jm. ▸

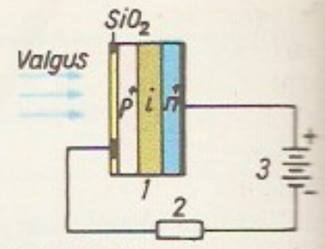
fotoefekt (<*foto-* + lad *effectus* 'tegevus; mõju'), *fotoelektrilised nähtused.

fotoelastsus, ka p i e s o o p t i l i n e e f e k t, amorfse läbipaistva aine (klaasi, plastmassi) muutumine kaksikmurdvaks (*kaksikmurdumine) või kristalli esialgse kaksikmurdvuse muutumine mehaaniliste pingete mõjul. F-e avastas D. Brewster 1816. — F-m e e t o d, meetod konstruktsioonide pingete määramiseks. Selleks valmistatakse läbipaistvast plastmassist (nt. epoksüvaigust või orgaanilisest klaasist) mudel, mida koormatakse sarnaselt uuritava konstruktsiooniga. Mudeli läbivalgustamisel polariseeritud valgusega tekib pingejaotust iseloomustav interferentsipilt (*interferents), mis võimaldab hinnata pinget mudeli igas punktis. F-meetodil saab uurida nii tasandiliste kui ka ruumiliste konstruktsioonide pingeid nii staatiliste kui ka dünaamiliste koormuste korral. *Sarnasusteooria võimaldab mudelis tekkinud pingete järgi arvutada tegeliku konstruktsiooni pingeid. F-meetodit rakend. ka klaasist, plastmassist ja monokristallist toodete kvaliteedi kontrollimisel. Eestis uuritakse f-e probleeme ENSV TA Küberneetika Inst-s.

B: Х. Абен. *Интегральная фотоупругость*. Таллин, 1975; А. Я. Александров, М. Х. Ахметзянов. *Поляризационно-оптические методы механики деформируемого тела*. М., 1973; E. G. Coker, L. N. G. Filon. *A treatise on photoelasticity*. New York, 1957. ▸

fotoelektrilised nähtused, elektrinähtused, mida põhjustab valgus vm. elektromagnetkiirgus. F. n-d on tüüpilised kvantnähtused, nende tekkimise tingimus on nähtust esile kutsuvate valguskvantide (*footonite) energia E piisavus. Gaasidele iseloomulik f. n. on fotoionisatsioon, mis suurendab nende elektrijuhtivust. Mittemetalseis tahkeis aineis ilmneb mitu f. n-t. Kui footonid suudavad aatomeid või molekule üksnes ergastada, võib muutuda aine *dielektriline läbitavus (fotodielektriline efekt). Kui neelduvate footonite energia ületab keelutsooni laiuse või atomaardefektide ionisatsioonienergia, tekib *fotojuhtivus ehk sisefotoefekt. Tõkkekihis (*pn*-siire, *heterosiire, pooljuhi ja metalli kokkupuutepind) kaasneb fotojuhtivusega hrl. fotoelektromotoorjõu teke (ventiilfotoefekt). Kui E on küllaldane tekitamaks juhtivuselektrone, millel piisab energiat neid välispinnal tõkestava energiabarjääri ületamiseks ning ainest väljumiseks, ilmneb *fotoemissioon ehk välisfotoefekt. Metallidel on f. n-test täheldatav ainult fotoemissioon, see tekib siis, kui $E \geqslant \varphi$, kus φ on väljumistöö. F. n-i rakend. valgustajureis (*fotodiood, *fotoelement, *fotokordisti, *fototakisti), televisiooniseadmeis, *elektronoptilistes muundureis, *päikesepatareides, elektrograafias, *elektronspektroskoopias jm. — Fotojuhtivuse avastas 1873 USA insener W. Smith (1828—91), ventiilfotoefekti avastasid 1876 inglise füüsikud W. G. Adams (1836—1915) ja R. Day (s. 1844), fotoemissiooni 1887—88 H. Hertz ja saksa füüsik W. Hallwachs (1859—1922), selle kvantolemuse selgitas 1905 A. Einstein.

fotoelement, valgusenergiat elektrienergiaks muundav elektronseadis. Elektrovaakumf-i töö põhineb fotoemissioonil. Hermeetilises klaaskestas on valguse toimel elektrone emiteeriv fotokatood ja elektronide koguja — anood. Kui f-i valgustatakse, läbib teda elektrivool, mille tugevus sõltub katoodile langevast valgusvoost. Kestas on vaakum või gaastäidis. Fotojuhtivusel põhinevais pooljuhtf-des muutub valguse mõjul homogeense pooljuhi juhtivus (*fototakisti) või vastupingestatud *pn*-siirde juhtivus (*fotodiood, *fototransistor) või tekib *pn*-siirdes elektromotoorjõud (ventiilf.). Fotomagnetilisel efektil põhinevais f-des tekib magnetvälja asetatud homogeenses pooljuhis elektromotoorjõud. F-e kasut. nt. automaatikas, filmi- ja sidetehnikas ning päikesepatareides.



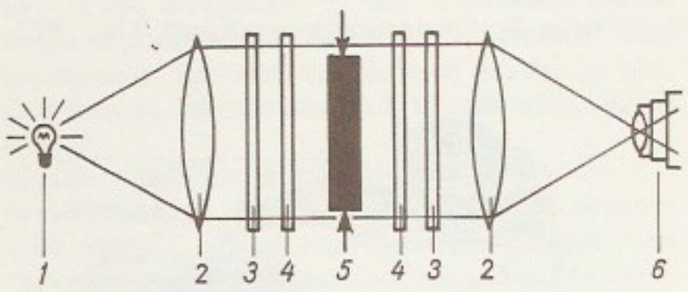
Fotodiood. *1 pin*-fotodiood, *2* tarbija, *3* vooluallikas

fotoemissioon, f o t o e l e k t r o n i e m i s s i o o n, v ä l i s f o t o e f e k t, elektronide väljumine ainest valguse toimel. F-i iseloomustavad saagis (väljunud elektronide ja neeldunud footonite arvu suhe), selle sõltuvus valguse lainepikkusest ning väljunud elektronide kineetiline energia. Ainest väljuvate elektronide arv on võrdeline valguse intensiivsusega (*Stoletovi seadus), nende kineetilise energia maksimaalväärtus neeldunud footonite energiaga (Einsteini seadus). F-i rakend. valguse registreerimise seadmeis. Vt. ka fotoelektrilised nähtused.

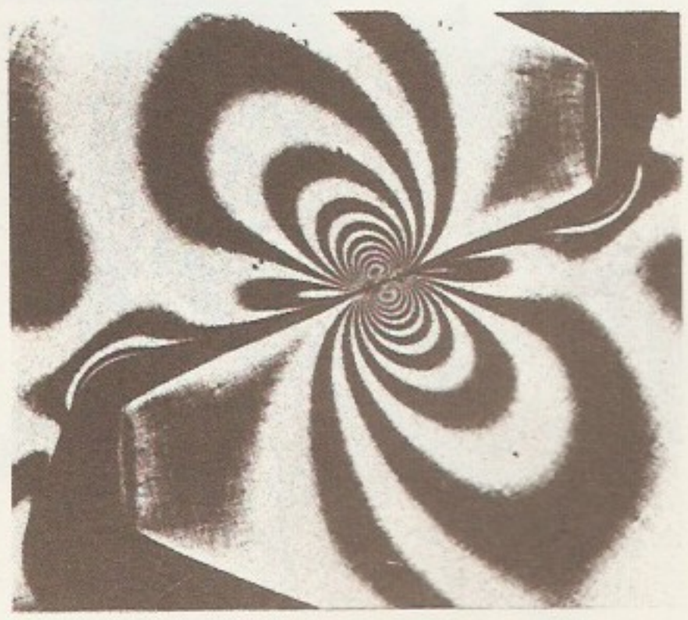
fotofoobia (<*foto-* + kr *phobos* 'hirm'), *med* silmade valgusekartus. F-t täheldatakse nt. silmapõletike korral, see on ka marutõve tunnuseid.

fotogeensus (<*foto-* + kr *genos* 'sünd'), inimese omadus mõjuda fotodel või kinoekraanil meeldivalt.

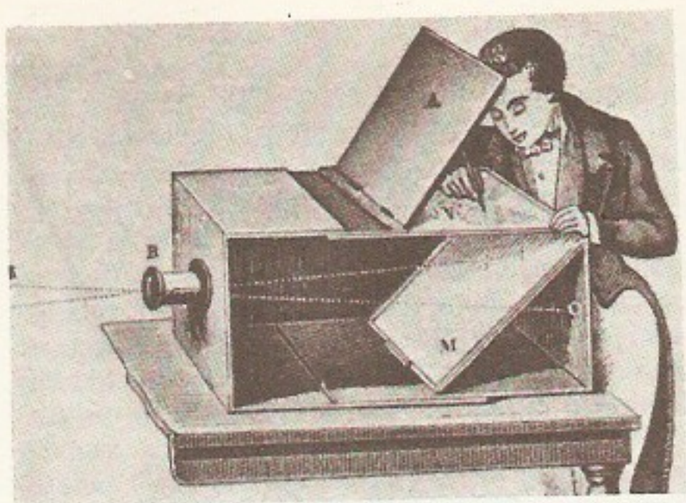
fotograafia (<*foto-* + kr *grąphō* 'kirjutan'), kogum protsesse, millega tekitatakse *fotomaterjalile reaalse maailma esemeist tõepäraseid kujutisi. Kujutise projitseerimist fotomaterjalile *fotoaparaadi abil nimet. pildistamiseks ehk fotografeerimiseks. Pildistamisel tekib valgustundlikus kihis



Fotoelastsus. Fotoelastsusmeetodi rakendamise skeem: *1* valgusallikas, *2* läätsed, *3* polaroidid, *4* veerandlaineplaadid, *5* mudel, *6* fotoaparaat



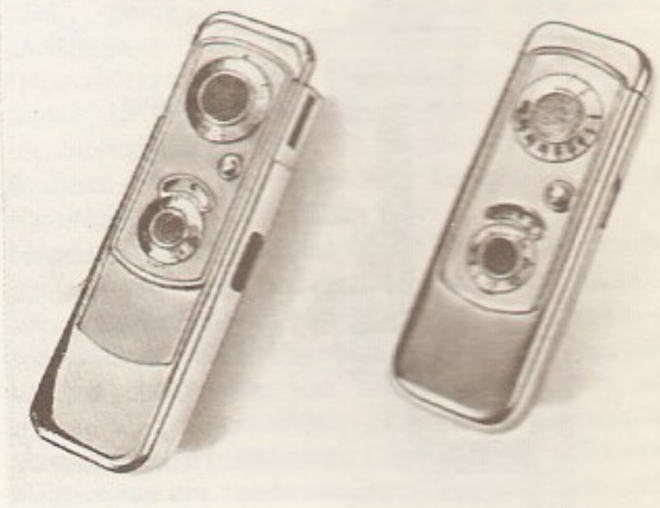
Hammasratta pingeid iseloomustav interferentsipilt



Fotograafia. Joonistamiseks kasutatud kantav *camera obscura* (19. saj. algus)

Maailma esimene säilinud foto (J. N. Niepce, 1826)

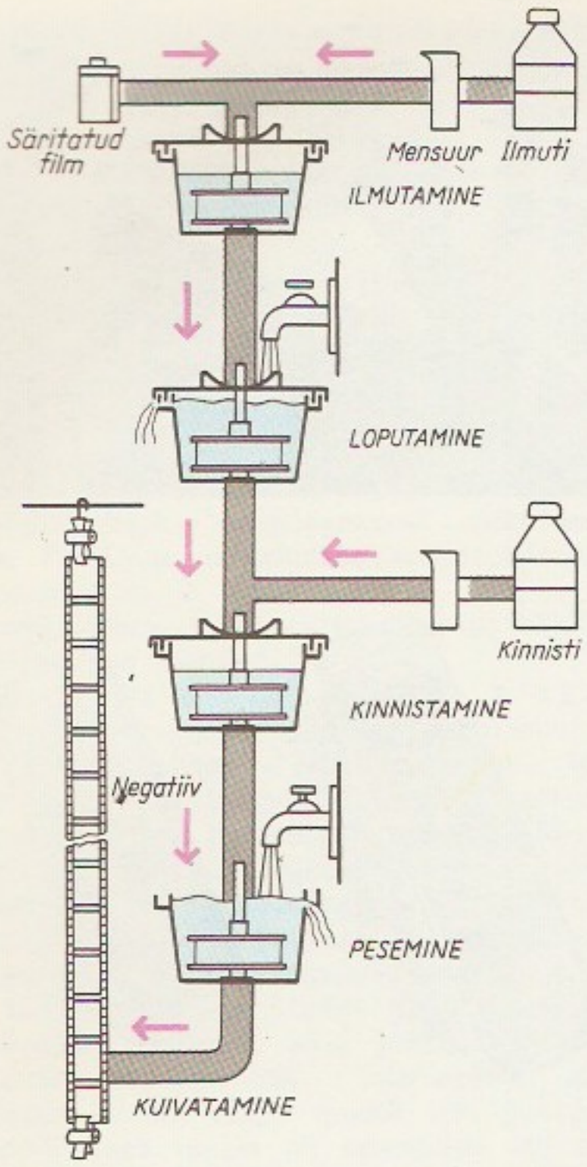
Fotograafi varustus (üle 50 kg) märgkolloodiummenetluse ajast (kaasas tuli kanda ka pimikut, mest valgustundlik kiht valmistati ja kujutis ilmutati pildistuskohas)

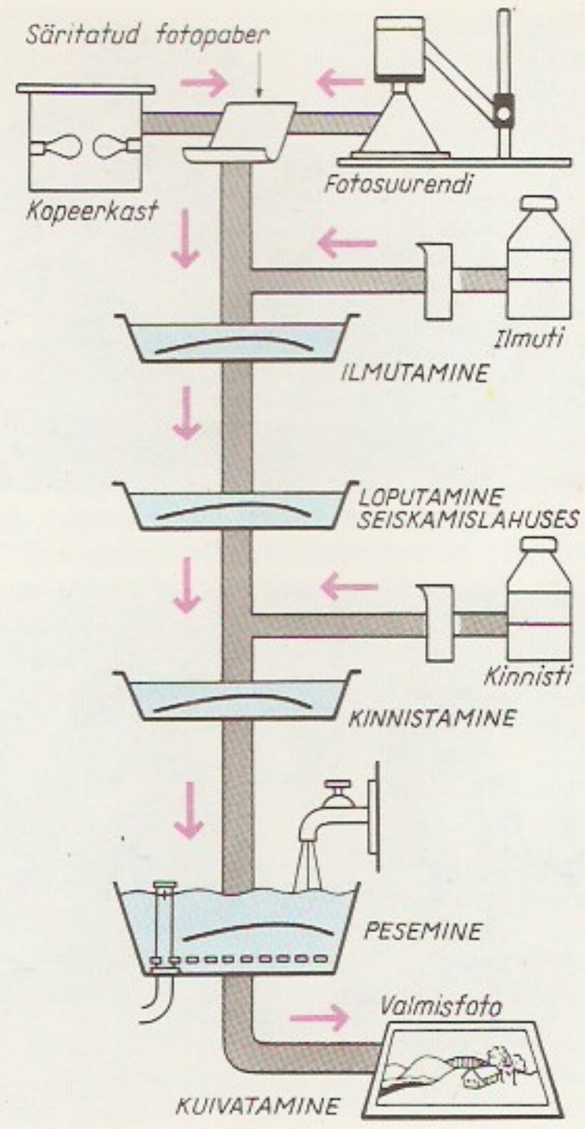


Esimesi pisikaameraid: Eestis 1934—36 W. Zappi konstrueeritud fotoaparaat «Minox» (mõõtmed 75×25×15 mm) ja selle tööstuslik mudel (kokkupandult), mida tootis tehas VEF 1937—42

varjatud ehk latentne (silmaga nähtamatu) kujutis, mis keemilise töötlusega muudetakse nähtavaks ja valguskindlaks (negatiivprotsess). Saadud kujutisel — negatiivil — on objekti pinna heledus tõelisele vastupidine: objekti tumedad kohad on negatiivil heledad, heledad kohad tumedad. Loomuliku tonaalsusega fotokujutise — positiivi — saamiseks projitseeritakse negatiivkujutis uuesti fotomaterjalile (paberile või filmile) ning varjatud kujutist töödeldakse jälle keemiliselt (positiivprotsess). Pöördfotomaterjalile saab erilise töötluse abil tekitada positiivi vahetult. Fotomaterjali valgustundlikus kihis säritamisel tekkinud varjatud kujutise nähtavaks tegemist nimet. i l m u t a m i s e k s, ilmutatud kujutise valguskindlaks muutmist k i n n i s t a m i s e k s. Fotomaterjali keemilise töötlemise tähtsaimad lisavõtted on nõrgendamine, tugevdamine ja keemiline retušš. Töötlusrežiime ja -lahuseid on väga palju (sobivaid soovitab tavaliselt fotomaterjali tootja). Eri fotomaterjalid, fotoaparaadid, objektiivid ja menetlused võimaldavad saada ühest-samast esemest fotokujutisi, mis erinevad märksa nii üksteisest kui ka esemest endast. Seepärast vastab fotokujutis tõelusele ainult juhul, kui vahendite ja töötlusmenetluse valik lähtub dokumentaalsusnõudest (*rakendusf.). Hrl. annab fotokujutis esemest ainult ligilähedase pildi. Kujutise suvalist muutmist fototehniliste vahendite ja võtetega rakend. *fotokunstis. — Fotoaparaadi eelkäija on **camera obscura*. Saksa arst J. H. Schulze (1687—1744) avastas 1727 hõbedasoolade valgustundlikkuse. Inglise keemikud H. Davy ja T. Wedgwood (1771—1805) esitasid 1802 meetodi siluettpiltide tekitamiseks hõbenitraadi lahusega immutatud paberile; kujutist kinnistada neil ei õnnestunud. Esimese püsiva fotokujutise sai 1822 *camera obscura* abil J. N. Niepce, vanima seni säilinud ülesvõtte tegi ta 1826. 19. VIII 1839 avaldati Prantsuse TA-s L. J. M. Daguerre'i meetod kujutiste jäädvustamiseks metallplaadile (*dagerrotüüpia). Seda sündmust peetakse f. alguseks. Samal aastal võttis Daguerre kasutusele läätsega fotoaparaadi ning inglise füüsik W. Talbot esitas meetodi piltide tekitamiseks hõbejodiidpaberile (oli selle probleemiga tegelnud 1834. a-st). J. Petzval arvutas 1840 esimese fotoobjektiivi (täisava 1:3,6) ja lõi seega objektiivide konstrueerimise teadusliku aluse. 1841 tõi W. Talbot f-sse negatiiv-positiivmenetluse: kopeeris kujutisi paber-negatiivilt hõbejodiidpaberile. U. 30 aastat rakendati f-s inglise kujuri F. S. Archeri (1813—57) 1851 leiutatud ebamugavat, kuid üsna häid tulemusi andnud märgkolloodiummenetlust. Hõbebromiidželatiin-emulsiooniga klaasplaadid — kuivmenetluse — võttis 1871 kasutusele inglise arst R. L. Maddox (1816—1902). Hõbehalogeniidide optilise *sensibilisatsiooni leiutas 1873 saksa teadlane H. W. Vogel (1834—98). Tselluloidfilmi patenteeris 1887 inglane

L. J. M. Daguerre'i





Mustvalge fotograafia negatiiv- ja positiivprotsess

H. Goodwin (1822—1900). F. levimisele aitas suuresti kaasa väikekaamera loomine Saksamaal *Leitz*'i firmas (tootmist alustati 1924). Värvifilmi hakati tootma 1935 USA-s. 1947 leiutati USA-s kiire (nn. minutif.) üheastmeline (nn. polaroid-) menetlus, 1963 üheastmeline värvimenetlus. 1960.—70. a-il võeti kasutusele *automaatkaamerad, elektriline vinnastus ja filmiteisaldus, elektroonilised juhtimis- ja indikatsiooniseadised, automaatteravdus ja ülivalgusjõulised, suure lahutusvõimega ning muudetava fookuskaugusega objektiivid. Otsitakse võimalusi hõbedata f. loomiseks. Seni rakend. hõbedata protsesse pms. *reprograafias. Pildistamiseks on valmistatud fotoaparaate, mis jäädvustavad eseme kujutise elektrooniliselt andmekandjale (magnetkettale). Sellelt saab kujutist kiiresti edastada sidekanali kaudu, muuta nähtavaks televisiooniekraanil ja trükkida paberile.

B: *Fotoamatööri käsiraamat*. Tln., 1981; *Foto- ja filmitehnika entsüklopeedia*. Tln., 1988. ▲

fotograafiline ulatus, *sensitomeetria.

fotogramm-meetria (<*foto-* + kr *gramma* 'kirjutis' + *metreō* 'mõõdan'), objektide asendi, mõõtmete ja kuju määramine nende fotokujutiste järgi. F-t rakend. pms. topograafiliste kaartide ja plaanide valmistamisel aerofotode (*aerofotomõõdistamine) või terrestriliste (maapinnalt fototeodoliidiga tehtud) fotode järgi. Need fotod kujutavad endast pildistatud objektide tsentraalprojektsioone, kus kujutised on kaldest ja maastiku reljeefist tulenevalt moondunud. Fotomehaaniline, optiline, graafiline või analüütiline teisendamine (transformeerimine) võimaldab fotost saada kujutise, mis vastab objekti ortogonaalprojektsioonile. Punktide ruumilise asendi määramiseks on vaja, et iga objekt oleks kujutatud vähemalt kahel kattuval fotol, mis on tehtud eri kohtadest. F. haru, mis tegeleb punktide ruumilise asendi määramisega, nimet. s t e r e o f-ks. F-s kasut. msg. sellekohast aparatuuri (fotoreduktorit, fototransformaatorit, stereokomparaatorit, pretsisioonstereomeetrit, stereoskoopi jms.). Universaalriistad (multipleks, stereoplanigraaf jt.) võimaldavad vahetult saada fotografeeritud objektide ruumilisi mudeleid ning mõõta ja valmistada topograafilisi plaane. Fotogramm-meetrilisi meetodeid rakend. metsanduses, geoloogias, hüdroloogias, arstiteaduses (kohtumeditsiinis, röntgenograafias), arhitektuuris (mälestusmärkide jms. uurimisel), ehitiste ja mudelite deformatsioonide määramisel, täpsete skulptuuride valmistamisel, lennunduses lennutrajektooride mõõtmisel jm. Kosmoselennuaparaatidelt saadud fotogramm-meetrilise teabe põhjal koostatakse fotoskeeme, plaane ja kaarte, uuritakse Maa jt. planeetide pinda ning saadakse informatsiooni meteoroloogilisteks, geograafilisteks ja geoloogilisteks uuringuteks (nt. veevarude, lumikatte paksuse jms. määramiseks).

B: В. В. Кислов. *Фотограмметрия*. М., 1979; П. Н. Расканов. *Стереофотограмметрия для целей картографирования и решения инженерных задач*. М., 1983. ▸

fotojuhtivus, s i s e f o t o e f e k t, lisaelektrijuhtivus, mida põhjustab elektromagnetkiirgus, sh. valgus, mis aines neeldudes tekitab lisavoolukandjaid (elektrone ja auke) või suurendab voolukandjate liikuvust (pms. kõrgsagedusväljas). Kui *footonite energia on piisav elektronide paiskamiseks valentsitsoonist juhtivustsooni, tekivad lisavoolukandjad elektroni-augupaaridena (omaf.). Väiksema energiaga footonid võivad siirata elektrone doonornivoodelt juhtivustsooni või auke aktseptornivoodelt valentsitsooni (lisand- ehk defektf.). F. on suuremal või väiksemal määral omane kõigile mittemetallidele, kõige rohkem on uuritud ja rakendatud pooljuhtide (Ge, Si, Se, CdS,

Fotograafiaajakirju
(asutamisaasta, välismaistel ka riik)

«Журнал научной и прикладной фотографии и кинематографии» (1956)
«Советское фото» (1926, ei ilmunud 1942—56)
«British Journal of Photography» (1854, Suurbritannia)
«Fotografie» (1947, Saksa DV)
«International Photo Technik» (1954, Saksamaa LV)
«Photographic Science and Engineering» (1957, USA)
«Revue fotografie . . . » (1957, Tšehhoslovakkia) (tõlge vene keelde — «Фотография . . . »)

GaAs, PbS jt.) f-t. Metallide f. on suure pimejuhtivuse taustal kaduvväike. F-t rakend. tundlikes kiirgustajureis (*fototakistites, *fotodioodides), *päikesepatareides, televisioonikaamerais, fotograafias (kaudselt, säritusel), *elektrograafias, *optoelektroonikas ja tahkete ainete omaduste uurimisel. Vt. ka fotoelektrilised nähtused.

fotokatood, katood, mis elektromagnetkiirguse (nähtava valguse, ultraviolett- või infrapunakiirguse, röntgenikiirguse) toimel emiteerib elektrone (*fotoelektrilised nähtused). F. on fotoelemendi, -kordisti, televisiooni-saatetoru ja elektronoptilise muunduri põhiosa.

fotokeemia, keemia haru, mis uurib valguse toimel kulgevaid reaktsioone (fotokeemilisi reaktsioone) ning reaktsioone, millega kaasneb valguse tekkimine (*bioluminestsents, *kemoluminestsents). Fotokeemiline reaktsioon toimub kahes osas: primaarses protsessis neelduvad reageerivais osakestes valguskvandid ja tekivad vabad radikaalid, ioonid või ergastatud molekulid, sellele järgnevais sekundaarseis protsessides (nn. pimereaktsioonides) moodustuvad reaktsioonisaadused. Paljudel juhtudel kaasneb fotokeemilise protsessiga desaktivatsiooniprotsess, mistõttu aktiivne osake ei astu reaktsiooni, vaid läheb tagasi lähteseisundisse, kiirates energiat (fluorestsents, fosforestsents). Ühe aines neeldunud valguskvandi kohta tulevat reageerinud molekulide arvu nimet. k v a n t s a a g i s e k s. Kvantsaagis võib olla tunduvalt alla ühe (desaktivatsioon), kuid nt. ahelmehhanismi korral on see väga suur (kuni 10^6). Fotokeemilistel reaktsioonidel rajanevad *fotosüntees, fotograafias rakendatav hõbehalogeniidide fotolüüs jms. protsessid. Fotokeemilisi reaktsioone rakend. msg. ainete (nt. tsüklobutaani ja tsükloheksaani derivaatide) valmistamisel, orgaanilise klaasi tootmisel (fotopolümerisatsioon), mikroelektroonikas, laserkeemias jm. F. teoreetilised alused kujunesid 20. saj. alguses seoses kvantteooria ja spektroskoopia arenguga.

fotokemikaalid, ained, mida kasut. fotomaterjalide valmistamiseks (hõbebromiid, -kloriid, -jodiid) või säritusjärgseks keemiliseks töötlemiseks. Töötlusaineid jaotatakse toime järgi ilmutavaiks (metool, hüdrokinoon, glütsiin, paraaminofenool, amidool, fenidoon), konserveerivaiks (naatriumsulfit, kaaliumdisulfit), aktiveerivaiks (sooda, potas, booraks, naatrium- ja kaaliumhüdroksiid, naatriummetaboraat), loorivastaseiks (kaaliumbromiid, bensotriasool), kinnistavaiks (naatriumtiosulfaat), pleegitavaiks (punane veresool, kaaliumpermanganaat) jm. aineiks.

B: V. Mikulin. *Fotoretseptid.* Tln., 1974.

fotoklubi, kutseliste ja harrastusfotograafide ühendus, mis korraldab fotonäitusi ja -võistlusi ning harib fotokunstiliselt oma liikmeid ja üldsust. — Esimene eesti f. oli 1921 Tallinnas asut. Eesti F. (asutajad J. ja P. Parikas). Selle ja 1928 asut. Tallinna Fotoühingu (asutaja H. Malm, 1897—1967) liitudes 1933 moodustunud Tallinna F. kannab a-st 1978 nimetust rahvafotostuudio TFK. Stuudio on (ms. koos Kunstilise Isetegevuse Maja juures 1978. a-st tegutseva ENSV F-de Nõukoguga) korraldanud konkursid «Tallinna purjed» (1979 ja 1980, rahvusvahelised, Moskva OM-de puhul), «Merevaigumaa» (1981, Balti liiduvabariikide vaheline) ja «NSVL 60» (1982, üleliiduline) ning iga-aastast auhinnafotonäitust (a-st 1977). A-st 1977 töötab stuudio juures fotograafiarahvaülikool. 1986 oli Eestis 12 f. (u. 280 liiget). 12 f-de eestvedajat on saanud Eesti NSV fotomeistri (EFM) tiitli. Vt. ka fotoamatörism.

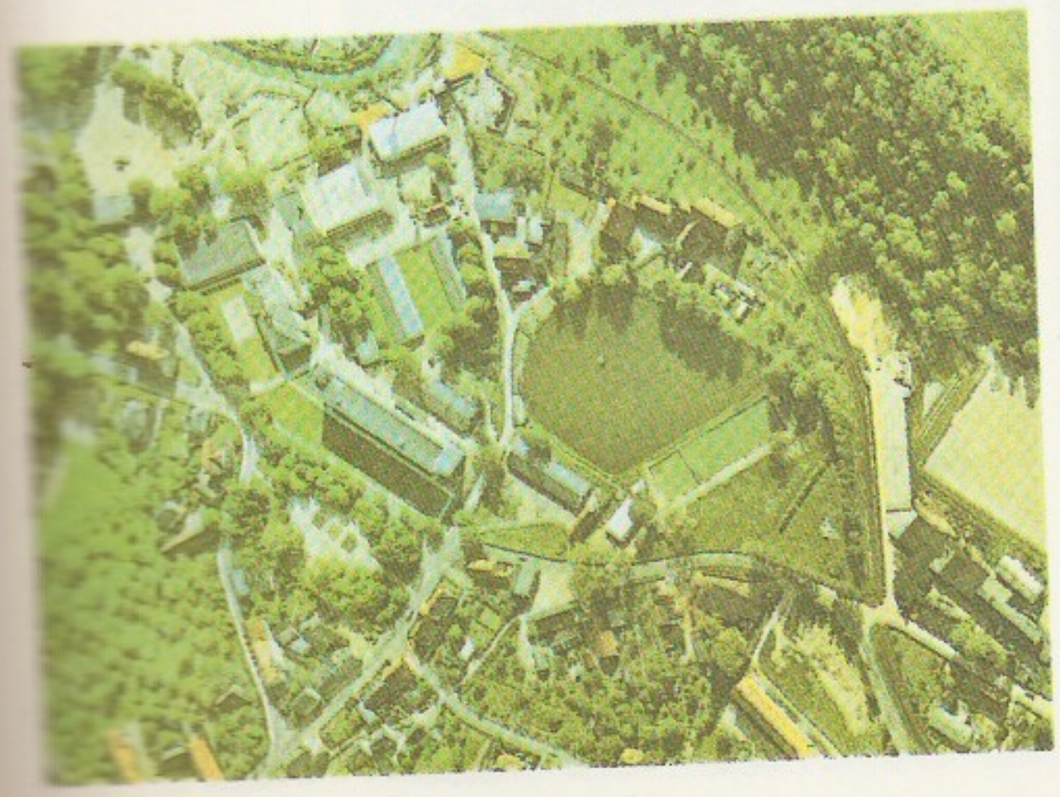
B: *Eesti Foto-Klub 1921—1926.* Tln., 1926; *Tallinna Fotoklubi 1921—1936.* Tln., 1936.

fotokordisti, elektronseadis, milles *fotokatoodist emiteeruvate elektronide voogu võimendatakse sekundaaremissiooni rakendades. F. klaaskestas on fotokatood, elektronoptiline süsteem katoodist väljuva elektronide voo koondamiseks seda võimendavaile *dünoodidele ja anood. Mitmekordse võimendamise tulemusena ületab anoodile jõudvate elektronide arv tunduvalt katoodist väljuvate elektronide arvu. Esimese mitme dünoodiga f-i valmistas

Fotogramm-meetria. Aerofotokaameraga LMK tehtud aerofoto

Aerofotokaamera LMK töösasendis

Pretsisioonstereokomparaator



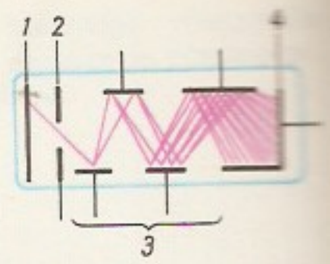
1934 nõuk. teadlane L. Kubetski (1906—59). F-eid kasut. spektromeetrias, astronoomias, automaatikas, televisioonis, tuumafüüsikas jm. ▸

fotokronometraaž, *tööpäeva pildistamine.

fotokunst, kujutava kunsti liik, milles kunstimõju saavutatakse fotograafia väljendusvahendite (kontrastsus, kompositsioon, võttenurk, rakurss) ning msg. eritehnikate, nt. *solarisatsiooni ja *isoheelia abil. — F. tekkis 19. saj. keskel. Esimene suur rahvusv. fotonäitus korraldati Londoni maailmanäitusel 1864. F. on eripärastunud fototehnika arenedes. Fotograafia algusajal taotleti foto võimalikult suurt kunstipära. 19. saj. keskel hakati kasutama *fotomontaaži (O. Rejlander, 1813—75), hiljem fotot maaliga sarnastavaid menetlusi. Maalilise ehk pitoreskse koolkonna — pitorealismi — peaesindajaid ja teoreetikuid on inglane H. P. Robinson (1830—1901) ja prantslane R. Demachy (1859—1936). Venemaal esindavad seda suunda S. Lobovikov (1870—1942) ja N. Petrov (1876—1940). Pitoresksust ja dokumentaalsust püüdis ühendada ameeriklane A. Stieglitz (1864—1946). Tarbefotos (plakat, šarž) arenes montaaž eri teed. 1920. a-ist said f-s ülekaalu vormiotsingud (M. Ray, 1890—1976; L. Moholy-Nagy) ja dokumentaalsusetaotlus (A. Rodtšenko, H. Cartier-Bresson, E. Steichen, J. Sudek). Pärast II maailmasõda on ekspressiivsuse suunas arenenud Poola f. (Z. Dłubak, s. 1921). Rõhutatud isikupära iseloomustab prantslaste loomingut (J. Sieff, s. 1933). Jaapani f-s on idamaade maalitraditsioon ühinenud äärmise modernismiga (Hideki Fujii, s. 1934; Eikoh Hosoe, s. 1933). Nõuk. fotokunstnikest paistavad silma G. Binde (s. 1933), A. Macijauskas (s. 1938), V. Mihhailovski (s. 1942) ja A. Sutkus (s. 1939). 1970. a-st on suurim rahvusv. f-iüritus iga-aastased Arles'i fotopäevad. — Eestis valmis kutselisel fotograafil C. Borchardtil (1834—92) 1867 fotosari «Eesti tüübid», mis sai Moskvas ülevenemaalisel etnograafianäitusel suure hõbemedali. Fotot käsitas kunstiloominguna graafik G. F. Schlater. F-i edenemine 1930. a-il nähtub eriti J. Parika (1880—1958) ja P. Parika loomingus, maalilist koolkonda esindavad J. Mülber ja N. Nyländer. Eesti nõuk. fotokunstnikest on rahvusv. näitustel auhindu saanud G. German (s. 1933), R. Maran, T. Noorits (s. 1952), K. Suur, A. Tenno (s. 1952), P. Tooming ja V. Vahi (1933—82), isiknäitusega esines esimesena (1961) A. Alla (1911—81). Tallinnas Kiek in de Kökis on 1972—86 korraldatud 175 näitust. 1976. a-st koolitab fotograafe ERKI. Vt. ka fotoamatörism, fotograafia.

B: *Eesti NSV kunstiline foto 1959.* Tln., 1960; *Eesti foto 70.* Tln., 1974; *Eesti foto 72.* Tln., 1976; P. Tooming. *Foto! Foto? Foto . . .* Tln., 1983; С. А. Морозов. *Творческая фотография.* М., 1985; П. Поллак. *Из истории фотографии.* Пер. с англ. М., 1983. ▸

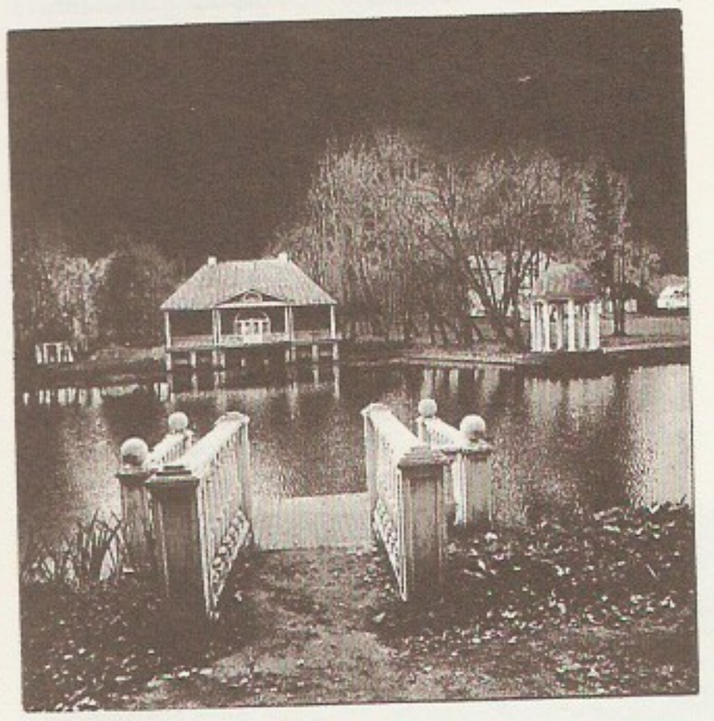
fotoladur, trükivormide valmistamiseks kasutatavate tekstinegatiivide või -diapositiivide koostamise masin. Laotekst jäädvustatakse vahetult fotomaterjalile või salvestatakse kodeeritult perfo- või magnetlindile või arvuti mällu. Salvestatud informatsiooni järgi jäädvustab f. teksti automaatselt fotomaterjalile. Seda keemiliselt töödeldes saadakse negatiiv või diapositiiv, mille järgi valmistatakse trükivorm. — F-te kasutamine algas 1940. a-il. 1. põlvkonna f-d olid valmistatud valamisladumismasinate alusel või eeskujul — tinatähe valamiseks tarviliku matriitsi reljeefne jäljend oli asendatud filmile projitseeriva tähekujutisega. 2. põlvkonna f-i juurde kuulub arvutiga juhtseade, mis etteantud programmi järgi tüürib pöörlevalt kirjakandjalt tähtede järjestikust fotografeerimist filmile. Alates 1968. a-st toodetakse seeriaviisiliselt 3. põlvkonna f-eid, mille arvuti moodustab arvkujul kodeeritud ja kirjakandjale jäädvustatud tähtedest elektronoptikavahenditega tähti, ridu või lehekülgi, mis siis jäädvustatakse korraga fotomaterjalile. Tähtede moodustamiseks kasutatavate elektronkiiretorude kõrvale on ilmumas valgusjuhtmeist ja -dioodidest koosnevad süsteemid. Eri põlvkondade f-te jõudlus on vastavalt 8—10, kuni 100 ja üle 1000 märgi sekundis. Et f-d on väga tootlikud, tagavad hea kvaliteedi, parandavad töötingimusi ja nõuavad vähe tootmispinda, siis asendavad nad järk-järgult teisi ladumismasinaid (*ladumine).



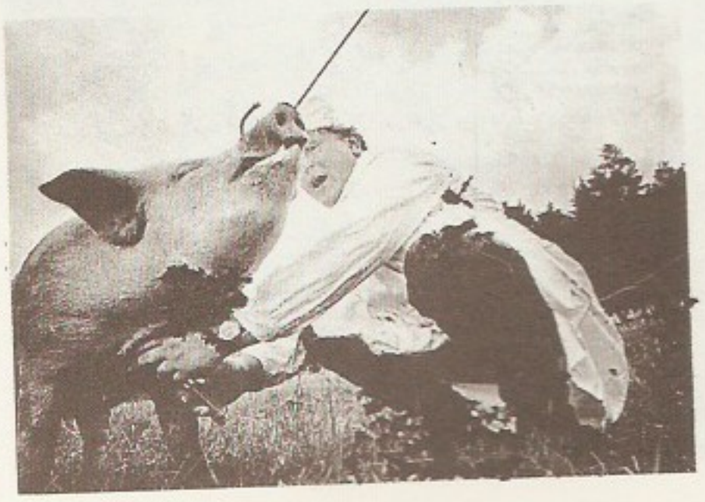
Fotokordisti. *1* fotokatood, *2* elektronoptiline süsteem, *3* dünoodid, *4* anood

fotolamp, eritüüpi lamp pildistatavate esemete valgustamiseks. Kestvaks valgustamiseks kasut. enamasti tavalisest kõrgema niidit°-ga (seetõttu suurema valgusvooga ja parema spektriga, kuid lühema põlemiseaga) ning väiksemate mõõtmetega peegelhõõglampe, impulssvalgustamiseks *impulsslampe (nt. eritüüpi ksenoon- ja pahvatuslampe). F-deks nimet. ka lihtsaid *fotovalgusteid. — Esimeseks f-ks võib pidada süsikaarlampi, mida šveitsi füüsik A. de la Rive (1801—73) kasutas 1841 dagerrotüüpide valmistamisel. Esimese impulss-f-i (magneesiumiribade põletamisel põhineva pahvatuslambi) valmistas ja võttis kasutusele 1859 W. Crookes.

fotolitograafia, *elektr* pooljuhtseadiste, integraal-, kile- ja trükilülituste valmistamisel rakendatav kujundite ülekandmise menetlus. Pind, millele soovitakse kanda mingi kujund (nn. muster), kaetakse kõrgmolekulaarse orgaanilise valgustundliku ühendiga — *fotoresistiga. Sellele asetatavat tarviliku mustriga *fotošablooni valgustatakse ultraviolettkiirgusega. Fotošablooni läbipaistvaid



Fotokunst.
P. Kraas: Palmse



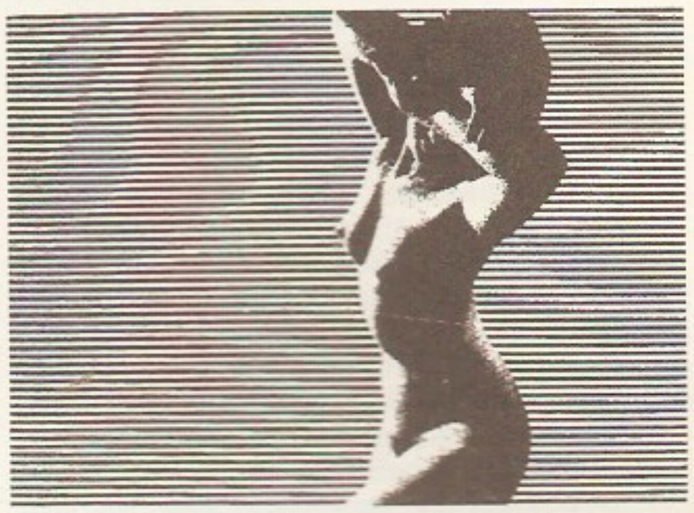
A. Macijauskas: Veterinaarkliinik

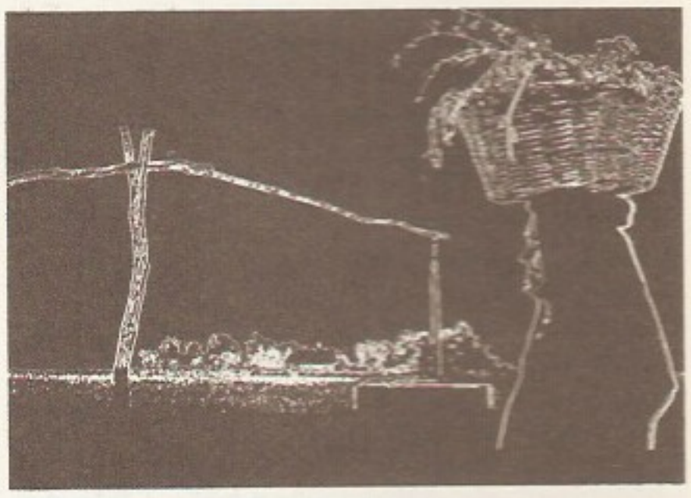
Fotokunst
I veerg:

A. Iho: Soolo kahele saksofonile

V. Mihhailovski: Tundlikkus

P. de Nooijer (Holland): Autoportree





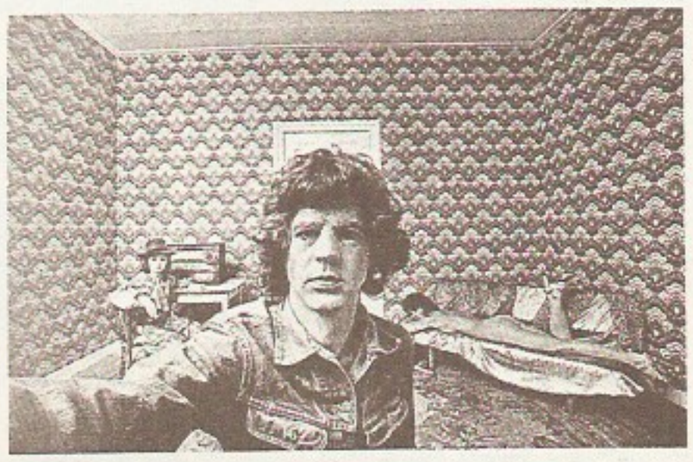
II veerg:

H. Thoming: Loojang

E. Assmann (Brasiilia): Akt

W. Hengl (Austria): Kevadmaja

A. Laurimaa: Regatt



kohti läbiva kiirguse toimel muutub fotoresist lahustuvaks (positiiv-fotoresist) või mittelahustuvaks (negatiiv-fotoresist). Tekib mustri varjatud kujutis. See ilmutatakse lahustiga. Mustri kandmiseks alusmaterjalile söövitatakse seda läbi fotoresistis tekkinud avade, kusjuures fotoresistiga kaitstud pinnaosad jäävad söövitamata. F. on *planaarmenetluse tähtsaimaid operatsioone. • *Trük* lametrükivormide fotomehaaniline valmistamine kivist või metallplaadist.

fotolitotroofia, *toitumistüüp.

fotoluminestsents, *luminestsents, mis tekib aine ergastamisel nähtava valgusega või ultraviolett-kiirgusega. F-i iseloomustavad kiirgusspekter, saagis (kiirguva ja ergastava energia või kiirguvate ja ergastavate footonite arvu suhe), ergastusspekter (luminestsentsi intensiivsuse või saagise sõltuvus ergastava valguse lainepikkusest) ja hääbumisaeg. Tavaliselt on kiirguva valguse lainepikkus ergastava valguse lainepikkusest suurem (*Stokesi reegel). F-i rakend. luminestsentslampides, -analüüsis ja -defektoskoopias.

fotomaterjalid, materjalid, mida kasut. fotokujutiste tekitamiseks. F-de läbipaistvale (atsetüültselluloos, klaas) või läbipaistmatule alusele (paber) on kantud üks või mitu hõbehalogeniidi mikrokristalle sisaldavat emulsioonikihti ning selle peale hrl. oreoolivastane, filter-, kaitse- ja keerdumisvastane kiht. Aluse järgi jaotatakse f-d *filmideks, fotoplaatideks (alus on klaasplaat) ja *fotopaberiks. F-e iseloomustavad sensitomeetrilised suurused: valgus- ja spektraaltundlikkus, kontrastsus, lahutusvõime, fotograafiline ulatus ja loori tihedus. F-de olulised kvalitatiivsed tunnused on kujutise teralisus ja äärteravus. Toodetakse värvilise ja mustvalge kujutise tekitamiseks määratud f-e. Viimased jaotatakse spektraaltundlikkuse järgi sensibiliseerimata (positiivmaterjalid), orto- (tundlikud sinisest roheliseni) ja pankromaatilisteks materjalideks (tundlikud kõigi värvuste suhtes sinisest punaseni). ▸

fotomeeter (<*foto-* + kr *metreō* 'mõõdan'), seade fotomeetriliste suuruste (*fotomeetria) mõõtmiseks. Visuaalsed ehk subjektiivsed f-d põhinevad inimese silma võimel täpselt hinnata kõrvutiste pindade heleduse vahet. Optilisel pingil mõõdetakse valgustugevust. Taatelvalgusallikast ja mõõdetavast valgusallikast tulevad kiired juhitakse võrdlemiseks ekraanile ja muudetakse valgusallikate asendit, kuni ekraani pooled on ühtlaselt valgustatud. Kui taatelallika valgustugevus I_0 on teada, siis leitakse teise allika valgustugevus I seosest $I=I_0\frac{r^2}{r_0^2}$, kus r_0 ja r on allikate kaugus ekraanist. Suuremat mõõtetäpsust võimaldab Lummeri-Brodhuni f. Selle olulisim osa on kahest klaasprismast koosnev kuup, mis eraldab valgusallikaist tulevad kiired ekraanil rõngaks ja selle keskel asuvaks ringiks. Keraf. (integraalf.) on seest mattvalgeks värvitud kera, mille läbimõõt on 1—3 m. Mitmekordse peegeldumise tagajärjel on kera sisepind ühtlaselt valgustatud. Valgusvoo mõõtmiseks paigutatakse uuritav valgusallikas kera sisse; piimklaasiga kaetud ava kaudu mõõdetakse kera sisepinna valgustatust ja selle järgi leitakse valgusvoog. Keraf-ga mõõdetakse ka läbipaistvus- ja peegeldustegurit. Füüsikalistes ehk objektiivsetes f-tes registreerib kiirgust hrl. fotoelektriline seadis. Tuntuim füüsikaline f. on valgustatuse mõõteriist *luksmeeter. Vt. ka spektrof. ▸

fotomeetria (kr), optika haru, mis tegeleb nähtavat kiirgust iseloomustavate nn. fotomeetriliste suuruste (valgustugevuse, valgustatuse, valgusvoo, heleduse jm.) mõõtmisega *fotomeetri abil. Visuaalses ehk subjektiivses f-s hinnatakse kiirgust silmaga võrreldes, füüsikalises ehk objektiivses f-s on kiirguse vastuvõtja fotoelektriline seadis või termopatarei, fotograafilises f-s fotomaterjal.

fotomeetriline analüüs, füüsikalis-keemilise analüüsi haru, mis põhineb ultraviolett-, nähtav- või infrapunakiirguse intensiivsuse mõõtmisel. Emissioonf. a-i korral mõõdetakse kiirgusallikast emiteeruva kiirguse intensiivsust sobivalt valitud spektrilõigus, absorptsioonf. a-i korral monokromaatilise (spektromeetri abil) või polükromaatilise kiirguse neeldumist analüüsitavas objektis (elektrilise või visuaalse fotomeetri abil). Kui kasut. visuaalset fotomeetrit (kolorimeetrit), toimib detektorina inimese silm, mis on suuteline fikseerima ainult kahe kõrvuti asetseva pinna heleduse võrdsust. F. a. võimaldab määrata lahustunud aine kontsentratsiooni. Vt. ka kolorimeetria, luminestsentsanalüüs.

fotomeetriline paradoks, *kosmoloogilised paradoksid.

fotomontaaž, mitme foto või nende osade ühendamine tervikuks. Esimesi f-i kasutajaid oli inglise fotograaf O. G. Rejlander (1813—75), kes 1857 monteeris pildi 30 negatiivist. Saksa graafik J. Heartfield (õieti H. Herzfelde, 1891—1968) on tuntud f-i rakendajana pol. fotos. Nüüdisajal paistavad f-i mitmekesiste võtetega silma J. Uelsmann (s. 1934, USA), P. de Nooijer (s. 1943, Holland) ja V. Butõrin (s. 1947, NSV Liit). Eriti palju rakend. f-i tarbefotos (reklaam, plakatid, plaadiümbrised jm.). ▸

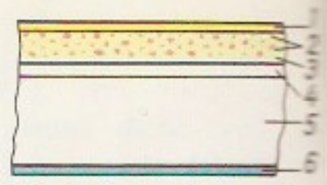
fotomorfogenees (kr), kogum selliseid taimede kasvu, arenemise ja morfoloogiliste iseärasuste kujunemise protsesse, mis alluvad valguse reguleerivale toimele, kuid ei sõltu fotosünteesist. Kitsamas mõttes hõlmab f. selliseid nähtusi, nagu varte pikenemine, lehtede kujunemine ja suurenemine, õitsemine ning *fotoperiodism, laiemas mõttes kuuluvad f-i ka teised taimede valguslikult reguleeritavad protsessid, milles valguse toime ei realiseeru fotosünteesi kaudu, nt. plastiidide kujunemine, antotsüaanide, karotinoidide ja klorofülli biosüntees ja seemnete idanemine. Enamikku f-inähtusi reguleerib valguslikult universaalne kontrollsüsteem, mille esimene lüli on valgustundlik kromoproteiid *fütokroom. Fotomorfogeneetilise efekti saamiseks piisab väga väikestest ja lühiajaliselt toimivatest valgusenergia hulkadest. Paljudel juhtudel võtab f-i reguleerimisest osa ka teine valgustundlik süsteem. Selle toimemaksimumid on spektri sinises ja tumepunases osas ning selle käivitamiseks on vaja intensiivsemat valgust.

fotomuundur, sama mis *elektronoptiline muundur.

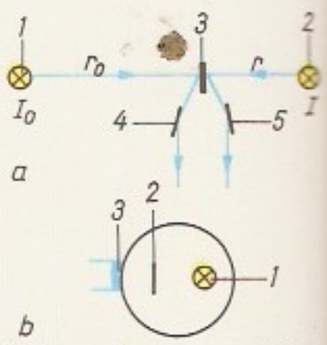
fotoorganotroofia, *toitumistüüp.

fotopaber, paberalusega *fotomaterjal. Üldotstarbelist f-t kasut. piltide valmistamiseks, tehnilist f-t trükinduses, *reprograafias, faksiimilesides, elektrokardiograafias, ostsillograafias jm. Üldotstarbelisi f-eid liigitatakse aluspaberi paksuse (nt. õhuke paber, kartong) ja tooni (valge, kreem), emulsiooni koostise («Unibrom», «Bromportret»), pinnaomaduste (läikiv, matt, struktuurne), kontrastsuse (pehme, normaalne, kontrastne) jm. omaduste järgi. Omaette rühma moodustab värvif. F-t toodetakse väga erisuguses formaadis.

fotoperiodism (<kr), organismide reaktsioon päeva ja öö pikkuse vahekorrale. Paljudel taimedel sõltuvad ööpäevasest valguse ja pimeduse rütmist msg. füsioloogilised protsessid. Pikapäevataimed (nisu, rukis, hernes, lina jt.) arenevad normaalselt ja hakkavad õitsema ainult pika päeva ja lühikese öö korral, lühipäevataimed (hirss, sorgo, riis, tubakas, aeduba jt.) ainult suhteliselt lühikese päeva ja pika



Mustvalgete **fotomaterjalide** ehitus. *1* želatiinkaitsekiht (fotopaberil), *2* hõbehalogeniidi mikrokristallid, *3* valgustundlik emulsioonikiht, *4* vahekiht (filmil värvusetu, fotopaberil barüütkiht), *5* alus (põhimik), *6* keerdumisvastane kiht (filmil)



Fotomeeter. *a* optiline pink: *1* ja *2* võrreldavad valgusallikad, *3* ekraan, *4* ja *5* peeglid; *b* kerafotomeeter: *1* valgusallikas, *2* otsevalgust varjav ekraan, *3* piimklaas

Fotomontaaž. J. Heartfield: plakat «Ei kunagi enam» (1960)

öö korral. Taimele kohatu valguse ja pimeduse vahekord põhjustab kasvuperioodi ebanormaalset pikenemist, õitsemise hilinemist või ärajäämist ja suuri muutusi vegetatiivorganite arenemises. Kindel päeva ja öö pikkuse vahekord on vajalik siiski ainult suhteliselt lühikese aja vältel enne õite moodustumist. Määrav on f-s fütokroomse ensüümisüsteemi fotokatalüütiline toime. Seega on f. paljude teiste valguse reguleerivale toimele alluvate protsessidega samalaadne ja moodustab taimede *fotomorfogeneesi ühe lüli. Võimet reageerida päeva ja öö pikkuse muutustele on täheldatud ka l o o m a d e l (nt. putukatel, kaladel, lindudel ja imetajatel). F-ga seostatakse loomadel sigimisperioodi algust ja lõppu, viljakust, karva- ja kestavahetust ning sulgimist, talveunne jäämist, rände algust jm. F. on tihedas seoses biorütmidega.

fotoplaat, *fotomaterjalid.

fotopolümeertrükivorm, *trükivorm, mis on valmistatud ainest, mille füüsikalised ja keemilised omadused muutuvad optilise kiirguse mõjul. Trükivormi valmistamine koosneb 2 põhioperatsioonist: säritamisest ja ilmutamisest. Ultraviolettkiirgusega säritamisel vormimaterjal polümeriseerub kohtades, kus negatiiv läbi paistab. Ilmutamisel vormimaterjali valgustamata osad lahustuvad ning trükivormile moodustub kujutist kandev reljeefne pind. F-dega trükitakse nii teksti kui ka joon- ja rasterkujutisi. Nende valmistamine on lihtne ja kiire ning vastupidavus suur (kuni 1 mln. tõmmist). F-d tulid kasutusele 1950. a-il.

fotorealism, fotolik objektiivsus ja detailitäpsus maalikunstis. Enamasti kasut. selle saavutamiseks foto abi. Vt. ka hüperrealism.

fotorelee, nähtava valguse või infrapunakiirguse toimel rakenduv relee. F. koosneb hrl. tajurist, elektronvõimendist ja täiturist. Tajur on fototakisti, -diood või -transistor, harvemini fotoelement või fotokeemiline seadis, täitur transistor- või elektromagnetrelee. F-sid kasut. automaatkontrolli- ja -juhtimissüsteemides: põlemisprotsesside kontrolliks, tänavavalgustuse automaatseks lülitamiseks, konveieril olevate esemete loendamiseks, kaitsesignalisatsioonis jm.

fotoreportaaž, ajakirjandusžanr: sari fotosid, mid. täiendab ja selgitab tekst. F-i kasut. mingi sündmuse, olukorra või meetodi ilmekaks kirjeldamiseks ja iseloomustamiseks.

fotoresist, *fotolitograafias kasutatav valgustundlik ühend. F-de lahutusvõime (kuni 2000 joont 1 mm kohta) on fotolitograafia kui terviku omast mitu korda suurem.

fotorespiratsioon, v a l g u s h i n g a m i n e, taimede fotosünteesireaktsioonides toimuv hapniku neeldumine ja süsinikdioksiidi eraldumine. F. kätkeb glükolaadi ($CH_2OH—COOH$) tekke ja selle metabolismi, nn. glükolaadiraja. Viimane algab kloroplastides fosfoglükolaadi moodustumisega ribuloos-1,5-bisfosfaadist (RBP) ensüüm RBP karboksülaasi-oksügenaasi toimel ja jõuab 3-fosfoglütseraadini. Glükolaat oksüdeerub raku erilistes organoidides — peroksisoomides — ja CO_2 eraldub mitokondrites.

fotosensibilatsioon (<*foto-* + lad *sensibilis* 'tundlik'), *med, vet* ülitundlikkus valguse suhtes. Valguse ja mõne aine, nt. tõrvapreparaatide koostoimel tekivad katmata kehaosadel lööve, turse jm. ärritusnähud.

fotosfäär (<*foto-* + kr *sphaira* 'kera'), *Päike.

fotosüntees (kr), klorofülli sisaldavais taimerakkudes valgusenergia toimel kulgev protsess, milles anorgaanilistest ühenditest, süsinikdioksiidist ja veest moodustub orgaaniline aine ning eraldub hapnik. F-s muundub valgusenergia orgaaniliste ühendite keemiliseks energiaks. Ühe gramm-molekuli CO_2 assimileerimisel talletub f-i saadustes 468 kJ energiat. F-ks kulub keskm. 0,1% Maale langevast päikeseenergiast; kultuurtaimede f-i kasutegur on 0,4—0,7%, troopikas võib see ulatuda 1,8—2,4%-ni. F-i kasutegur ja kiirus sõltuvad msg. välistegureist (valguse tugevusest, CO_2 kontsentratsioonist õhus, t°-st, taimede varustatusest vee ja mineraalsete toitainetega) ning taimeliigist, lehe vanusest, füsioloogilisest seisundist jm. Soodsaimas keskkonnas on enamiku kultuurtaimede f-i intensiivsus 10—100 mg CO_2 lehe pinna 1 dm^2 kohta tunnis. Aastas seovad fotosünteesivad organismid Maal u. $2 \cdot 10^{14}$ kg süsinikku ja $3 \cdot 10^{21}$ J päikeseenergiat. *Heterotroofid tarvitavad *autotroofides f-i tulemusena moodustunud orgaanilist ainet toiduks. Orgasnismide *hingamisel laguneb orgaaniline aine uuesti süsinikdioksiidiks ja veeks, kusjuures vabaneb elutegevuseks vajalik energia. Seega on f. loodusliku aineringe tähtsaim lüli ning peamine protsess, mille kaudu orgaaniline maailm täiendab oma energiavaru. Möödunud geoloogiliste ajastute taimede f-i tulemusena on Maa atmosfääri tekkinud hapnik ning maapõue ladestunud orgaanilised kütused kivisüsi, nafta, gaas, põlevkivi ja turvas, mille põletamine rahuldab põhiosa inimkonna tänapäeva energiatarbest. — F. kulgeb raku erilistes organoidides *kloroplastides (bakteritel ja mõningail vetikail

НАВЕЧНО В СТРОЮ ДКБФ

40

● Fotoreportaaž

KAHE PUNALIPU ORDENIGA BALTI LAEVASTIKU MUUSEUMIST

NLKP Keskkomitee otsuses «Nõukogude rahva poolt 1941—1945. aasta Suures Isamaasõjas saavutatud võidu 40. aastapäevast» soovitatakse teiste ettevõtmiste kõrval propageerida Kommunistliku Partei, nõukogude rahva ja tema relvajõudude kuulsusrikkaid võitlustraditsioone ning hoogustada sõjalis-patriootilist ja massilist tööalgatust. Otsusest juhindudes annab Balti Laevastiku Muuseum oma ekspositsiooni vahendused tõevaate 1920. ja 1965. aastal Punalipu ordeniga autasustatud Balti sõjalaevastiku võitlusest ja arengust kuni tänapäevani.

Muuseumi fondidesse koondatud materjalid jutustavad laevastikkaste võitlusest välisvaenlastega, meremeeste osavõtust 1917. aasta veebruari- ja oktoobrirevolutsioonist, ajaloolisest jäätekist. Kodumõjast ja Suurest Isamaasõjast. Külastajad saavad väljapanekute vahendusel tõevaate meremeeste kangelastöust võitlusest Suure Isamaasõja päevil Tallinna ja Leningradi kaitsmisel. Paljud materjalid kajastavad võitlust Karjala maakitsusel, Nõukogude Eesti, Läti ja Leedu sakslasrõõvvallutajatest vabastamisel.

1922. aastast on komsomol laevastiku loeli. Seetõttu kajastab osa ekspositsiooni komsomolikus noorte teeliset, laevastikus teenivate noorte poliitilist ja lahingulist väljaõpet ning noorte põlvkonna valmislekuti sotsialistliku isamaa ja rahva loova töö kaitseks.

Suures Isamaasõjas saavutatud võidu 40. aastapäeva eel käib muuseumis rääkesti nii meie kui veemasvabariikide töölaspoe, sõmati koolinoori.

Eksponaadid nõukogude rahva ja tema relvajõudude kuulsusest Suure Isamaasõja päevil
Väljapanekute hulgas on ka Suure Isamaasõja aegade relvi

AUGUST PÄHKLIMÄE tekst,
VLADIMIR TROFIMOVI foto

Fotoreportaaž «Õhtulehes»

ter. a optiline
ja 2 võrreldavad
likad, 3 ekraan,
peeglid; b kera-
ter: 1 valgus-
2 otsevalgust
ekraan, 3 piim-

ntaaž. J. Heart-
akat «Ei kunagi
(1960)

kromatofoorides), kus klorofülli molekulid on struktuurselt seotud teiste pigmentide, valkude ja lipiidide molekulidega. F. on keerukas mitmeastmeline protsess, milles eristatakse valgus- (fotokeemilist) ja pimedusstaadiumi. Esimeses toimuvad valguskvantidega ergastatud klorofülli ja sellega seotud ensüümide osavõtul redoksreaktsioonid, mille tulemusena redutseerub *nikotiinamiidadeniindinukleotiidfosfaat (NADP, redutseerunult NADPH). Selle redutseerimiseks vajalikud vesinikuaatomid saadakse veest. Vee molekulide lagunemisel vabanev hapnik eraldub ümbritsevasse keskkonda. NADP redutseerimisega kaasneb fotofosforüülimine, milles ADP-st ja fosforhappest moodustub ATP (*adenosiinfosfaat). Nendes reaktsioonides muundub klorofüllis neeldunud valgusenergia ATP ja NADPH keemiliste sidemete energiaks, mida tarvit. f-i pimedusstaadiumis CO_2 redutseerimiseks orgaanilisteks ühenditeks. F-i pimedusstaadiumis kulgevate reaktsioonide järgi eristatakse C_3- ja C_4-taimi. C_3-taimedes (nende hulka kuulub enamik taimi) seotakse CO_2 molekul kõigepealt viit süsinikuaatomit sisaldava ribuloosbisfosfaadi (RBP) molekuliga. Reaktsiooni tulemusena tekib 2 fosfoglütseraadi (C_3-ühendi) molekuli, mille edasise metabolismi tulemusena moodustuvad sahharoos, tärklis, aminohapped, karboksüülhapped jmt. orgaanilised ühendid. C_4-taimedes (tuntuimad mais ja suhkruroog) seotakse CO_2 molekul kolme süsinikuaatomit sisaldava fosfoenoolpüruvaadi molekuliga. Tekkinud C_4-happed transporditakse mesofülli rakkudest juhtsoonte ümbrise rakkudesse, kus C_4-happed dekarboksüülitakse ja vabanev CO_2 seotakse RBP molekuliga. Edasi kulgeb protsess samuti nagu C_3-taimedes. Samaaegselt f-ga toimub taimedes *fotorespiratsioon, mille tulemusena osa f-s moodustunud orgaanilisi ühendeid dekarboksüülitakse ja ümbritsevasse keskkonda eraldub CO_2. F-ks on võimeline ka mõni autotroofne bakteriliik. Bakterite f-s ei eraldu hapnikku, sest nad ei saa redutseerimiseks vajalikku vesinikku veest, vaid msg. väävliühendeist, gaasilisest vesinikust ja mitmest orgaanilisest ühendist. — F-inähtusi täheldas esimest korda J. Priestley 1771. Hilisemad tähtsamad uurijad on J. Ingenhousz, J. R. von Mayer, K. Timirjazev jt., nüüdisajal M. Calvin (s. 1911), M. Hatch, A. Krasnovski ja A. Nitšiporovitš (s. 1899). Eestis uuritakse f-i ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst-s (A. Laisk, V. Oja, s. 1943), ENSV TA Eksperimentaalbioloogia Inst-s (O. Keerberg, s. 1935; T. Pärnik, s. 1938; J. Viil, s. 1937) ja ENSV TA Füüsika Inst-s (R. Avarmaa, A. Freiberg). ▸

fotošabloon, *integraallülituse tehnoloogilise kihi või *trükilülituse originaalkujutise loomulikus suuruses positiiv- või negatiivfotokoopia läbipaistval alusel. Et ühele pooljuhtplaadile paigutatakse tavaliselt sadu ühesuguseid integraallülitusi, peab f-l olema niisama palju identseid kujutisi. Vastavalt integraallülituse valmistamiseks tarvilike fotolitograafiaoperatsioonide arvule tehakse komplekt täpselt ühitatavaid f-e.

fototakisti, pooljuhtseadis, mille elektritakistus kahaneb valguse toimel. F. põhineb *fotojuhtivusel. Teda kasut. valguse registreerimise seadmeis, automaatreguleerimissüsteemides, fototelegraafis jm.

fototeek (<*foto-*[2] + kr *thēkē* 'hoidla, kast'), fotode või negatiivide süstematiseeritud kogu, fotohoidla.

fototelegraaf, *faksiimileside.

fototransistor, valgussignaali elektrisignaaliks muundav fotoelektriline pooljuhtseadis, mille valgustundlik element on bipolaar- või väljatransistorstruktuur. F. on märksa tundlikum kui *fotodiood, sest transistorstruktuuris fotovool võimendub. Baasi väljaviik võimaldab optilisele tüürsignaalile lisada elektrilise. F-e kasut. side- ja filmitehnikas, spektroskoopias, optoelektroonikas (fotovastuvõtjaina *optronites) jm. ▸

fototropism (<kr), *tropismid.

fototüristor, fotoelektriline pooljuhtseadis: valgusega tüüritav *türistor, mille katoodis on aken pooljuhtstruktuuri valgustamiseks. Valgusega tüürimine võimaldab f-i põhiahela tüürahelast galvaaniliselt eraldada. Optotüristoris asetsevad tüüriva valgussignaali allikas (*valgusdiood) ja f-struktuur ühises kestas ning moodustavad *optopaari. ▸

fotovalgusti, pildistatava objekti valgustamise seade. Eristatakse suund-, poolsuund- ja hajuvalgusega f-eid. Valgusallikaiks on f-tes enamasti selleotstarbelised hõõglambid — *fotolambid. F-te hulka kuulub ka *välkvalgusti; selle valgusallikas on lahenduslamp või ühekordselt kasutatav lamp — pahvatuslamp.

fotovool, fotoseadise (nt. fototakisti) valgustamisel tekkiv voolu juurdekasv.

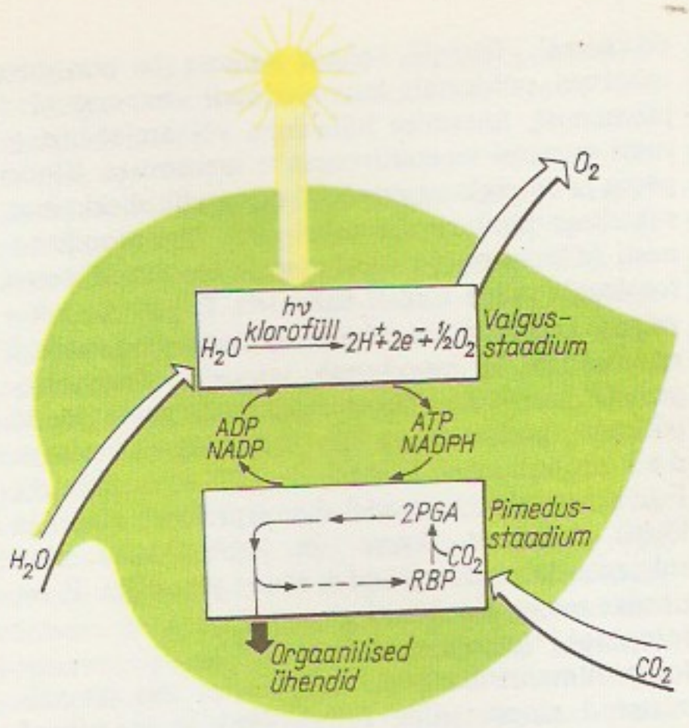
fott (<kr *phōs* 'valgus'), tähis ph, mittesüsteemne valgustatuse mõõtühik. Pinna valgustatus on 1 ph, kui 1 cm^2 suurusele pinnale jaotub ühtlaselt valgusvoog 1 lm. 1 ph = 10 050 lx.

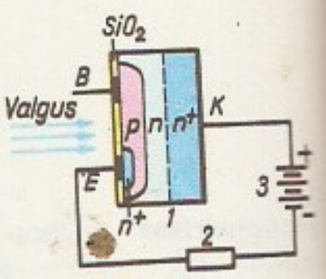
Foucault [*fukọ*], Léon (18. IX 1819 — 11. II 1868), prantsuse füüsik, Prantsuse TA liige (1865), Peterburi TA välisk-liige (1860). Tõestas 1850 Maa pöörlemise ja korraldas 1851 selle demonstreerimiseks Pariisi Panteonis pendlikatse (*F. pendel); määras pöörleva peegli abil valguse kiiruse õhus ja vees (F. katse), uuris induktsioonvoole massiivsetes juhtides (*pöörisvool); ehitas fotomeetri, güroskoobi jt. füüsikariistu.

Foucault [*fukọ*], Michel Paul (15. X 1926 — 25. VI 1984), prantsuse filosoof, Prantsusmaa *strukturalismi peaarendajaid. On uurinud pms. tunnetuse ja kultuuri semiootiliste lähtealuste muutumist ajaloos. T: *Les mots et les choses* (1966), *L'archeologie du savoir* (1969).

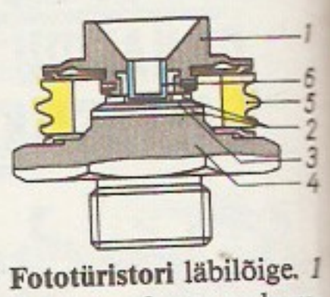
Foucault' pendel, seade Maa pöörlemise demonstreerimiseks; koosneb koormisest ja pikast traadist, mille ülemise otsa kinnitus võimaldab vaba pöörlemist püsttelje ümber. Inertsiaalsüsteemis püsib pendli võnketasand muutumatuna. Seevastu pöörlevas, nt. Maaga seoses olevas taustsüsteemis pendli võnketasand pöördub. Poolusel teeb F. p-i võnketasand ööpäeva jooksul täispöörde; geograafilisel laiusel φ pöördub see tasand nurkkiirusega $\omega \sin \varphi$, kus ω on Maa pöörlemise nurkkiirus. — Esimesena sooritas pendlikatse rohkearvulise vaatajaskonna ees L. Foucault 1851 Pariisi Panteonis (pendli pikkus oli

Fotosüntees

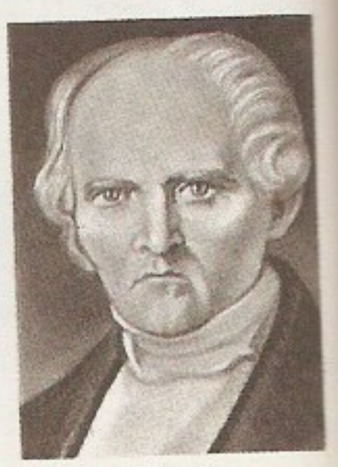




Fototransistor. *1* fototransistor (*E* emitter, *B* baas, *K* kollektor), *2* tarbija, *3* vooluallikas



Fototüristori läbilõige. *1* katood, *2* termokompensaatorid, *3* pooljuhtstruktuur, *4* vaskalus (ühtlasi anood), *5* keraamiline isolaator, *6* aken



F. M. C. Fourier

J. B. J. Fourier

67 m, koormis 28 kg). Leningradis Iisaku katedraalis on 98 m pikkune F. p.

Foucault' vool, sama mis *pöörisvool.

Fouché [*fušę*], Joseph, Otranto hertsog (21. V 1759 — 25. XII 1820), Prantsuse riigitegelane. Oli 1791—94 Jakobiinide Klubi liige, osales *dekristianiseerimises. Konvendi volinikuna rakendas võitluses kontrrev-ga äärmuslikku terrorit (eriti Lyonis 1793). Osales 9. termidoori ja 18. brümääri riigipöördes. Oli 1799—1802, 1804—10 ja 1815 politseiminister, rajas laialdase ja tõhusa pol. nuhkimise ja spionaaži võrgu. On läinud ajalukku kui «mees, kes oskas alati õigel ajal reeta» (ta reetis vabariigi, kahel korral Napoleon I ja ka Bourbonid).

Fougstedt [*fu:gstet*], Nils-Eric (24. V 1910 — 12. IV 1961), soome dirigent ja helilooja. Oli 1932—61 Sibeliuse Akadeemia õppejõud (a-st 1960 prof.) ning 1944—60 Soome raadio sümfooniaorkestri dirigent (a-st 1951 peadirigent); juhatas ka koore. Helilooming on põhjamaiselt lüüriline. **T:** sümfooniad (1938, 1949), orkestriteosed *Passacaglia* (1941) ja *Trittico sinfonico* (1958), tšellokontsert (1942), klaverikontsert (1944).

Fouquet [*fukę*], F o u c q u e t, Jean (u. 1420 — ajavahemikus 1477—81), prantsuse maalikunstnik. Tema olustiku- ja massistseene kujutavaid rmt-u-miniatuure iseloomustab graafiline vormipuhtus, tahvelmaalide käsitluslaad on üldistavam ja rangelt objektiivne. Oluline tähtsus prantsuse maalikunstis on F. perspektiivikäsitlusel. **T:** Charles VII portree (u. 1445), *Étienne Chevalier Püha Stephanusega* ja *Madonna* (nn. Meluni diptühhoni tiivad, u. 1451), Étienne Chevalier' palvermt-u miniatuurid (u. 1458). ▼

Fouquet [*fukę*], F o u c q u e t, Nicolas, Vaux' vikont, Belle-Isle'i markii (27. I 1615 — 23. III 1680), Prantsuse riigitegelane. Toetas *fronde*'i ajal J. Mazarini, oli 1653—61 rahanduse peakontrolör. Arreteeriti 1661 J.-B. Colbert'i kaasmõjul, mõisteti 1664 vandenõus ja riigi raha raiskamises süüdistatuna eluks ajaks vangi.

Fourier [*furje*], François Marie Charles (7. IV 1772 Besançon — 10. X 1837 Pariis), prantsuse utopistlik sotsialist. Sündis kaupmehe perekonnas, oli kontoriametnik. Rajas utoopilise õpetuse ühisk-akorrast, mille kehtestamine eeldas kapitalismi hävitamist. Tulevane harmooniline ühisk. pidi rajanema isiklike ja ühisk-a huvide ühtsusel. Selle põhirakuks kavandas ta falansteeri, tootmiskoondise, kus kaob vaimse ja füüsilise töö ning maa ja linna vastandlikkus. Töö muutub inimese esmaseks vajaduseks. Kõrvu meestega võtavad ühisk. elust ja tootmisest osa naised, lapsed saavad ühisk. kasvatuse; säilivad klassid, mittetöine tulu ja religioon. F. suur teene on kapitalismi kriitika, aga ta alahindas proletariaati, taotles varakate kihtide toetust ja lootis eesmärgile jõuda sotsial. ideid levitades (*utopistlik sotsialism). Venemaal propageerisid F. õpetust petraševskilased.
T: *Théorie des quatre mouvements et des destinées générales* (1808).
B: И. И. Зильберфарб. *Социальная философия Шарля Фурье и её место в истории социалистической мысли первой половины XIX в.* M., 1964. ◂

Fourier [*furję*], Jean Baptiste Joseph (21. III 1768 — 16. V 1830), prantsuse matemaatik, Prantsuse TA liige (1817), Peterburi TA välisauliige (1829). Põhitöös «Théorie analytique de la chaleur» (1822) tuletas *soojusjuhtivusvõrrandi, esitas meetodi selle lahendamiseks (F. meetod) ja lõi trigonomeetriliste ridade (*F. rida) teooria.
B: P. ja T. Müürsepp. *Kuulsaid XVIII—XIX sajandi matemaatikuid*. Tln., 1978. ◂

Fourier' arv (J. B. J. Fourier' järgi), kehade mittestatsionaarse soojusjuhtivuse teoorias ja soojusülekandega seoses olevate praktiliste ülesannete lahendamisel kasutatav sarnasusarv, mis väljendab t°-ivälja ajalist muutust. F. arv $Fa = \alpha\tau/l^2$, kus α on keha t°-ijuhtivustegur, τ aeg ja l keha lineaarmõõde. Soojusjuhtivusteoorias nimet. F. arvu ka dimensioonita ajaks.

Fourier' rida (J. B. J. Fourier' järgi). Funktsiooni f F. reaks nimet. *trigonomeetrilist rida

$$\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos kx + b_k \sin kx),$$

kus

$$a_k = \frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(t)\cos kt\,dt \text{ ja } b_k = \frac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} f(t)\sin kt\,dt.$$

Kui $\int_{-\pi}^{\pi} f^2(t)dt < \infty$, siis koondub funktsiooni F. r. *peaaegu kõikjal lõigul $[-\pi, \pi]$ funktsiooniks f (Carlesoni teoreem). Leidub pidevaid funktsioone, mille F. r. ei koondu ühtlaselt, kuid iga pideva funktsiooni F. r. on summeeritav (*summeeruv rida) aritmeetiliste keskmiste menetlusega (Fejéri teoreem). F. r. rakend. funktsioonide lähendamisel, matemaatilise füüsika võrrandite lahendamisel ja teistes matemaatika rakenduslikes valdkondades. Vt. ka harmooniline analüüs, Hilberti ruum.

Fourier' spektroskoopia (J. B. J. Fourier' järgi), *spektroskoopia meetod, mille puhul spektri otsese mõõtmise asemel registreeritakse elektromagnetvälja ajalisi sõltuvusi ning spekter arvutatakse neist *Fourier' teisenduse kaudu. Nt. registreerib optilise Fourier' spektromeetri põhisõlm — Michelsoni *interferomeeter — interferogrammi, milles avaldub uuritava kiirgusvälja võnkumiste korduvus ajas (autokorrelatsioon). F. s. eelised on suur mõõtmiskiirus ja -tundlikkus. Eesti NSV-s on F. s-t arendatud ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst-s (infrapunane astrospektroskoopia) ning ENSV TA Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Inst-s (raadiospektroskoopia).
B: Р. Дж. Белл. *Введение в фурье-спектроскопию*. Пер. с англ. M., 1975. ◂

Fourier' teisendus (J. B. J. Fourier' järgi), teisendus, mis seab funktsioonile f vastavusse funktsiooni F, mille väärtused on

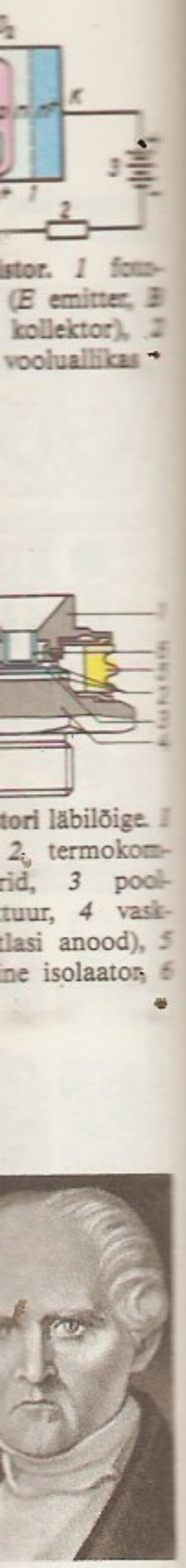
$$F(\omega) = \frac{1}{\sqrt{\pi}}\int_{-\infty}^{\infty} f(t)e^{-i\omega t}dt.$$

Kui eksisteerib integraal $\int_{-\infty}^{\infty} f^2(t)dt$, siis kehtib peaaegu kõikjal võrdus

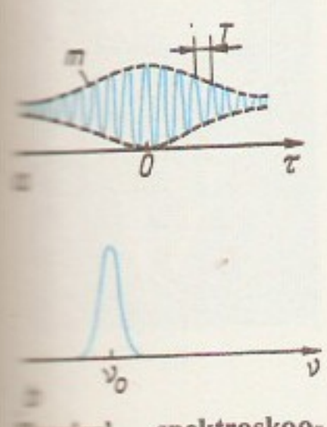
$$f(\omega) = \lim_{s\to\infty}\frac{1}{\sqrt{\pi}}\int_{-s}^{s} F(t)e^{i\omega t}dt$$

(Planchereli teoreem). $F(\omega)$ on nt. sagedusega $\nu = \frac{\omega}{2\pi}$ toimuva harmoonilise võnkumise amplituud funktsiooniga f kirjeldatavas nähtuses.

Fournier [*furnję*], Pierre (24. VI 1906 — 8. I 1986),



. Fourier



Fouquet: Étienne Chevalier Püha Stephanusega. Lääne-Berliin, Riiklikud Muuseumid, Maaligalerii

prantsuse tšellokunstnik. Õppis Pariisi konservatooriumis, oli 1941—49 samas prof.; elas a-st 1956 Genfis. Nüüdisaja tuntumaid tšelliste; esinenud ka trios koos A. Schnabeli ja J. Szigetiga.

Fouta-Djalon [*futa džalõ*], Futa Džallon, platoo Lääne-Aafrikas Guineas. Tõuseb rannikumadalikult astanguliselt, suurim kõrgus 1537 m. Enamasti liivakivist koosnevasse platoosse on jõed uuristanud sügavad kanjonid. Valitseb lähisekvatoriaalne kliima, valdavad on hõrendik ja savann. F. D-lt algab palju jõgesid, sh. Lääne-Aafrika suured jõed Niger, Senegal ja Gambia (seetõttu nimetavad kohalikud elanikud F. D-i ka vete isaks).

fovism (<pr *fauves* 'metsloomad'), 20. saj. alguse prantsuse maalikunsti vool, tekkis vastukaaluna akademismile ja sümbolismi literatuursusele. Fovistide eriti puhtad, intensiivsed, hoogsalt maalitud värvipinnad võivad olla looduses nähtavaga vastuolus; joonistus on lihtsustatud, lakooniline. Joonperspektiivi ja heleda-tumedaga modelleerimise eiramine vähendab ruumilise sügavuse illusiooni. Nagu ekspressionistid, pidasid ka fovistid esmaseks meeleolu väljendamist, kuid rõhutasid värvide dekoratiivset ilu ja harmooniat ning elurõõmsat meeleolu. — Voolu nimetus tuleneb 1905 Pariisi Sügissalongis esinenud kunstnike rühmale antud pilkenimest (*Les Fauves*). F-i peaesindaja on H. Matisse, tuntud on ka G. Braque (fovist lühikest aega), A. Derain, K. van Dongen, R. Dufy, E. O. Friesz (1879—1949), H. C. Manguin (1874—1943), A. Marquet ja M. de Vlaminck. Eriti süžee osa vähendamise ja puhtmaaliliste väärtuste ainutähtsustamisega mõjutas f. avangardismi arengut. Kui u. 1907 tekkis kubism, ühines hulk foviste ajutiselt sellega ja järjekindel f. taandus. F-i mõju siiski säilis ja avaldus paljude maade kunstis. ▸

Fowler [*faulə*], William Alfred (9. VIII 1911), ameerika tuuma- ja astrofüüsik, Rahvusliku TA liige (1956). Töötab a-st 1936 California Tehnoloogiainst-s. Rajanud eksperimentaalse astrotuumafüüsika (mõõtnud aine kosmilise tuumasünteesi oluliste reaktsioonide kiirused). Loonud tähtedes, sh. supernoovades toimuva keemiliste elementide termotuumasünteesi teooria. Arvutanud Päikese neutriinovoo sõltuvuse t°-st. Nobeli preemia 1983.

Fowles [*faulz*], John (31. III 1926), inglise kirjanik. Tema teostes seostub köitev süžee filosoofiliste süvaküsimuste ja viimistletud stiiliga. Põhiteemad on inimese vabaduse ja eneseteostuse piirid ning reeglistatud tavaelu viljatus kodanlikus ühisk-s. **T:** rom-d *Kollektsionäär* (1963), *Maag* (1966), *Prantsuse leitnandi tüdruk* (1969), *Daniel Martin* (1977), *Puu* (1979), *Mantiss* (1982) ja *Vagel* (1985), novellikogu *Eebenipuust torn* (1974, e. k. nimijutustus 1981), lühiesseed *Aristos* (1964).

Fox [*foks*], Charles James (24. I 1749 — 13. IX 1806), Suurbritannia poliitikategelane. Oli algul toori, a-st 1779 viig, 1784—97 viigide juht, 1768—97 ja 1803—06 Alamkoja liige. Sai 1782 välisasjade riigisekretäriks (välisministriks; esimesena Suurbritannias), sõlmis 1783 koloniaalsõdade vastustajana rahu USA-ga ja saavutas 1784 parlamendi kontrolli kehtestamise Inglise Ida-India Kompanii üle (*Ida-India kompaniid). Suhtus poolehoidvalt Suurde Prantsuse rev-i ja juhtis W. Pitt jun-i sõjakabineti vastast liberaalset opositsiooni.

Fox [*foks*], Ralph (30. III 1900 — 2. I 1937), inglise kirjanik. Suurbritannia KP liige (1925). Külastas 1920 NSV Liitu (selle ajel kirjutas kogumiku «Stepiinimesed», 1925, ja rom-i «Rünnak taevale», 1928), 1930—32 elas ja töötas Moskvas. Võitles vabatahtlikuna (komissarina) Hispaania kodusõjas ja langes seal. Esseekoguga «Romaan ja rahvas» (1937) pani F. aluse inglise marksistlikule kirjanduskriitikale. **T:** biograafia *Lenin* (1933), *Kommunism muutuvas tsivilisatsioonis* (1935), *Portugal tänapäeval* (1937).

Fr, *frantsiumi sümbol.

Fra Angelico, *Angelico.

fraas (<kr *phrasis* 'väljend'), tavaomane väljend, *fraseologism; sisutu, tühisõnaline väljend. • *Keel* **1.** kõneüksus, mis moodustab väikseima intonatsioonilise terviku ning millele võib eelneda ja järgneda paus. — **2.** lause sõnarühm, mis on süntaktiliselt ekvivalentne (lauseõpetuslikult samaväärne) sõnaga, s. t. asendatav sõnaga, nii et lause jääb grammatiliselt õigeks. F-d liigituvad oma ekvivalendi sõnaliigi järgi nimisõna- (*See väga väike poiss* (→poiss) läheb kooli), tegusõna- (*Poiss läheb täna vara kooli* (→läheb)), omadussõna- (*Poiss on väga väike* (→väike)) jm. f-deks. • *Muus* *periood.

fraatria (<kr *phratria* 'vennaskond'), ürgkogukondliku formatsiooni põhilisi ühisk. üksusi, hõimu alajaotis. Koosnes ühest algsugukonnast hargnenud sugukondadest. Hõim jagunes enamasti kaheks f-ks. Algselt oli sama f. liikmete vaheline abielu keelatud, ürgühisk-a hilisemas arengujärgus see keeld kadus. F-l olid omad haldus-, kohtu- ja kultusefunktsioonid. Vrd. duaalorganisatsioon. — Vana-Kreekas oli f. sugukondade ühendus, *füüli alajaotis, mis vastas Rooma *kuuriale.

Fra Bartolommeo, *Bartolommeo.

Fracastoro [*frakastɔ:ro*], Girolamo (1478 — 8. VIII 1553), itaalia arst, õpetlane ja poeet. Oli Padova ülikooli prof. F. tähtsaimad arstiteaduslikud teosed on «Süüfilis ehk prantsuse haigus» (1530) ja «Kontaagiumist, kontagioossetest haigustest ja ravist» (1546). Viimases esitas ta õpetuse infektsioonist ja selle levimise viisist: ta väitis, et haigus kandub edasi üliväikeste nähtamatute «haigusidude» osavõtul. Sellega rajas F. nakkushaiguste kliinika ja epidemioloogia põhialused.

Fracci [*fratši*], Carla (20. VIII 1936), itaalia baleriin. Õppis *La Scala* balletikoolis ja oli 1954—63 sama teatri solist. Kuulunud mitmesse mainekasse USA ja Euroopa balletitruppi. Esitanud eelkõige romantilisi osi (Giselle, Sülfiid), ent tantsinud ka nüüdisballettmeistrite (E. Bruhni, J. Cranko) lavastustes. F. väljenduslaad on eredalt isikupärane. Esinenud filmis (seriaal «Verdi», 1982). ▾

Frachon [*frašɔ̃*], Benoît (13. V 1893 — 4. VIII 1975), Prantsuse ja rahvusv. töölisliikumise tegelane, elukutselt treial. Oli Prantsuse KP asutajaid,

Fovism. H. Matisse: Abikaasa portree (1905). Kopenhaagen, Kunstimuuseum

C. Fracci

. H. Matisse: sa portree (1905). saagen, Kunsti-

. H. **Fragonard:** Kiik 1766). Osa. London, allace'i kogu

B. Franchon

Fraikk 19. saj. alguses

«Fram»

pikkus 39 m
laius 11 m
süvis 4,9 m
veeväljasurve 800 t
mahutavus 402 brt
purjepind u. 600 m²
masinate võimsus 220 HJ

selle KK liige 1926—36 ja 1956—75, KK Poliitbüroo liige 1928—36 ja a-st 1956, KK sekretär 1928—33, Unitaarse Üldise Töökonföderatsiooni sekretär 1933—36, Üldise Töökonföderatsiooni sekretär 1936—39 ja 1944—45, peasekretär 1945—67 ning esimees 1967—75. Saksa fašistliku okupatsiooni ajal oli F. vastupanuliikumise juhte ja illegaalse ajalehe «La Vie Ouvrière» väljaandja, 1945—75 Ülemaailmse Aü-te Föderatsiooni aseesimees. ◂

Fra Diàvolo [*dja:volo*] (it 'vend kurat'), õieti Michele Pezza (7. IV 1771 — 11. XI 1806), itaalia talupoeg, röövlisalga pealik. Juhtis Napoli kun-a Ferdinando IV teenistuses 1799 ja 1806 partisanivõitlust Prantsuse okupantide vastu; langes vangi ja hukati. D. F. Auber on loonud ooperi «F. D.»

Fradkin, Mark Grigorjevitš (4. V 1914), vene nõuk. helilooja, NSV Liidu rahvakunstnik (1985). Tuntud laulude («Laul Dneprist», ««Normandia» eskadrill», «Voolab Volga», «Hüvasti, tuvid») ja filmimuusika autorina. NSVL rkl. preemia 1979.

fragment (lad *fragmentum*), katkend, osa, tükk, kild (nt. kunstiteosest, luust). • *Kirj* tundmatust või kadunud teosest säilinud katkend; lõpetamata teos; eriti romantismi ajal ka omaette kirjanduszanr.

Fra Dolcino, *Dolcino.

Fragonard [*-na:r*], Jean Honoré (5. IV 1732 — 22. VIII 1806), prantsuse maalikunstnik ja graafik, rokokoo esindajaid. Oli J.-B. Chardini ja F. Boucher' õpilane, töötas 1756—61 Itaalias. Käsitles mütoloogiaainestikku, kuulsuse pälvis galantsete stseenidega aristokraatia ja kodanluse elust, gravüüridel kujutas ka lihtrahva elu. Vaimukate, peene koloriidiga kompositsioonide maalimise viis on värske. **T:** maalid *Kiik* (1766), *Suplevad tüdrukud* (1780. a-d). ▲

Fraisse [*fres*], Paul (20. III 1911), prantsuse psühholoog. A-st 1957 Sorbonne'i ülikooli prof., a-st 1961 sama ülikooli Psühholoogiainst-i dir., a-st 1966 Rahvusv. Teadusliku Psühholoogia Uniooni president. Uurimusi taju, mälu, tundmuste, vajaduste, psühholingvistika ja eksperimentaalpsühholoogia alalt. **T:** *Manuel practique de psychologie expérimentale* (1956, koos G. Durupi ja G. de Montmolliniga), *Traité de psychologie expérimentale* (9 kd., 1963—66, koos J. Piaget'ga).

frakk (pr *frac*), mustast kalevist, siidrevääride ja lahtiste hõlmadega pidulik sabakuub. Selle juurde kuuluvad mustad käänisteta püksid, tresspael küljeõmblustel, tärgeldatud rinnaesise ja püstkraega valge särk, hele pikeevest ja valge ristlips. Pärineb Inglismaalt 18. saj-st, tuli moodi 19. saj., esialgu tänavariietusena (õmmeldi värvilisest riidest). ◂

fraktaal, pidev funktsioon, millel harilikus mõttes pole tuletist. F-joon on sile ainult üldiselt, mikrostruktuurilt on see korrapäratu murdjoon (nt. noatera kontuur suure suurendusega mikroskoobi all). F-pind on kare pind. Matemaatiliselt iseloomustab f-kujundit tema üldistatud dimensioon (kui üldistatud dimensioon on d, mõõdetakse f-kujundit ühikutes m^d). — F-de teooria elemente kasutati juba 19. saj. (G. Peano, K. Weierstrass); olulisimaid varaseid rakendusi oli Browni liikumise teooria 1905—06 (A. Einstein, M. Smoluchowski). Nüüdisaegset f-de teooriat hakati arendama 1918 (F. Hausdorff). Nimetus «F.» võeti kasutusele 1977. F-de teooriat rakend. universumi arengu varaseima staadiumi kirjeldamisel (aegruumi «vaht»), mere rannajoone üldiseloomustamisel jm.

fraktograafia (<lad *fractus* 'murtud' + kr *graphō* 'kirjutan'), metallograafias rakendatav uurimismeetod, mis rajaneb metallide murdepindade uurimisel. F. võimaldab kaudsete tunnuste (terasuuruse, murdepinna kuju jms.) järgi määrata metalli purunemise põhjusi. Murdepindu uuritakse hrl. väikese suurendusega luubi või binokulaarmikroskoobi abil. Rakend. ka fotograafilisi menetlusi (loomulikus suuruses või kuni 15-kordses suurenduses pildistamist).

fraktsioneeriv destillatsioon, sama mis *rektifikatsioon.

fraktsioon (pr *fraction* 'osa' < lad), *aj* **1.** parlamendi f., ühte parteisse kuuluvad parlamendisaadikud. — **2.** parteif., partei peajoone vastu võitlev rühmitis, kel on partei enamuse vaateist erinevad seisukohad. NLKP-l on mitu korda tulnud võidelda f-de (trotskistide, likvidaatorite, otsovistide, «töölisopositsiooni», detsistide, rahvuskallaklaste jt.) vastu. VK(b)P X kongressil (1921) vastuvõetud resolutsioonis «Partei ühtsusest» kuulutati V. I. Lenini ettepanekul f-d lubamatuks. — **3.** kommunistlikud f-d mittepartei listes org-des (alates ÜK(b)P XVIII kongressist nimet. neid parteigruppideks) moodustatakse ajutiseks massiorg-de kokkukutsutavail kongressidel, konverentsidel ja nõupidamistel ning nende org-de valitavais organeis, kus on vähemalt 3 parteiliiget. • *Geol* suuruselt (granulomeetriliselt koostiselt), tiheduselt (nt. kerge f., raske f.), magnetilistelt (nt. elektromagnetiline f.), elektrilistelt (nt. elektrostaatiline f.) vm. omadustelt lähedaste pinnaosakeste kogum. • *Keemia* segu füüsikalis-keemilisel (destillatsioonil, rektifikatsioonil, kristallisatsioonil) või mehaanilisel lahutamisel (sõelumisel, klassifikatsioonil) saadav lähedaste füüsikaliste omadustega (kt°-ga, osakeste läbimõõduga) ainete või osakeste kogum.

fraktuur (<lad *frangere* 'murdma'), *med* sama mis *luumurd.

«Fram» (norra 'edasi'), F. Nanseni kavandi kohaselt ehit. ja 1892 Larvikis vette lastud jää survet taluv ekspeditsioonilaev (kolmemastiline kuunar), milliel F. Nansen 1893—96 sooritas triivretke Põhja-Jäämerel. 1889—1902 tegi O. Sverdrup «F-l» retke Kanada Arktika saarestikku ning 1910—12 R. Amundsen Antarktikasse (jõudis kohale 1911). Panama kanali avapidustustel läbis «F.» kanali esimesena. «F-i» säilitatakse a-st 1935 Oslos omaette muuseumipaviljonis.

B: F. Nansen. *«Fram» Polaarmeres,* 1.—2. kd. Tõlge norra k. Tln., 1959.

framböösia (<pr *framboise* 'vaarikas'), *med* vaariktõbi, troopikamaade nakkuslik nahahaigus, meenutab süüfilist. F-t tekitab keeritsbakteriliste hulka kuuluv kruvipisik *Treponema pertenue*. Iseloomulikud on kasvajataolised vaarikat meenutavad moodustised nahal, võib olla ka luude ja liigeste kahjustusi.

framuug (poola *framuga*), kõrge akna või ukse ülemine, eraldi raamiga osa. On ristküliku-, poolringi-, trapetsi- ja muukujulisi f-e. Akna f. võib olla ka avatav.

France [*fra:ⁿs*], Anatole (pseud.), õieti Jacques Anatole François Thibault (16. IV 1844 Pariis — 12. X 1924 La Béchellerie, Tours'i läh.), prantsuse kirjanik, Prantsuse Akadeemia liige (1896). Pärit raamatukaupmehe ja kirjastaja perekonnast, sai klassikalise hariduse. Hakkas varakult töötama kirjastustes ja avaldama kirjanduskriitikat, oli 1876—90 ametis Senati rmtk-s ja seejärel vabakutseline. Evis valgustusfilosoofiast lähtuvat materialistlikku maailmavaadet, mida ilmestavad humanistlik ratsionalism ja J. E. Renani mõjuline skeptitsism. Oli ühisk. vaateilt algul konservatiivne, lähenes 1890. a-il järk-järgult sotsialismile ja töölisliikumisele, tegi kaastööd «Humanité'le», asutas 1905 vene rahva sõprade ühingu, vaimustus Oktoobrirev-st, kuulutas oma solidaarsust Prantsuse KP-ga, osales **Clarté* liikumises. Ilukirjandusloomingut alustas parnasliku luuletajana (kogu «Kullatud poeemid», 1873; dramaatiline poeem «Korinthose pulm», 1876) ja jätkas seejärel prosaistina. Sai kuulsaks rom-ga «Sylvestre Bonnard'i roim», 1881, e. k. 1936, ²1968), mille nimitegelane on F-i hilisemalegi loomingule tüüpiline vana elukauge humanist, kes tegelikkusega kokku puutudes hakkab kodanliku moraali ja ühisk-akorra vastu mässama. 1890. a-il ilmusid ajaloolised rom-d «Thais» (1890, e. k. 1929, ²1969) ja ««Kuningatar Hanejala» praeköök» (1893, e. k. 1935, ²1969) ning kaasajarom. «Punane liilia» (1894, e. k. 1937, ²1968). Seoses F-i osavõtuga Dreyfusi protsessi pärast puhkenud pol. võitlusest muutus tema looming 1890. a-te II poolel teravalt ühiskakriitiliseks (rom-itetraloogia «Nüüdisaegne lugu», 1897—1901, e. k. 2 kd., 1971—72; novell «Crainquebille», 1901, e. k. 1913, 1974 samanim. valikkogus; kodanliku ajalookirjanduse paroodia «Pingviinide saar», 1908, e. k. 1956, ²1975). Viimsesse loomejärku kuuluvad Suurt Prantsuse rev-i käsitlev rom. «Jumalad janunevad» (1912, e. k. 1927, ²1975) ja filosoofiline fantaasia «Inglite mäss» (1914, e. k. 1976). Avaldanud ka 4 kd. belletriseeritud noorusmälestusi (1885—1918, e. k. valimik «Nooruslugusid», 1976), kriitikasarja «Kirjanduselu» (5 kd., 1888—92), esseid (kogu «Epikurose aed», 1895), publitsistikat jm. Nobeli preemia 1921.

B: С. И. Лиходзиевский. *Анатоль Франс.* Ташкент, 1962. ▸

Francesca, Piero della, *Piero della Francesca.

«France-Soir» [*fra:ⁿs suą:r*] («Õhtune Prantsusmaa»), suurimaid prantsuse päevalehti; asut. 1941, ilmub Pariisis. «F-S.» on rikkalikult illustreeritud kodanlik rahvaleht. Trükiarv 569 000 (1985). ▸

Franche-Comté [*fra:ⁿš koⁿte*] ('vabakrahvkond'), Burgundia vabakrahvkond, ajalooline piirkond Ida-Prantsusmaal, hõlmas nüüdse Doubs'i, Haute-Saône'i ja Jura dep-u ning Belfort'i terr-i, tähtsaim linn oli Besançon. Kuulus 5. saj-st Burgundia kuningriiki, liideti 534 Frangi riigiga, pärast selle lagunemist kuulus uuesti Burgundia kuningriiki, ühendati 1033 Saksa-Rooma riigiga, kuulus 1322—61 ja 1384—1477 Burgundia hertsogkonda ning seejärel Habsburgidele. Prantsusmaaga ühendati F-C. Nijmegeni rahu alusel (1678).

Franciscus Assisist [*frantsiskus assi:zi*], õieti Giovanni Francesco Bernardone (1181 või 1182 — 3. X 1226), itaalia usutegelane, kerjusmunkluse rajaja. Oli jõuka kaupmehe poeg, hakkas u. 1208 rändjutlustajana patukahetsust kuulutama, tähtsustas vaesust, alandlikkust ja ligimesearmastust. Paavst sanktsioneeris tema poolketserliku, lihtrahva hulgas mõjuka tegevuse 1210. Sellele tuginedes koondas F. oma poolehoidjad *frantsisklaste orduks. Õpetuse levitamiseks tegi ta reise Hispaaniasse, Prantsusmaale, Palestiinasse ja Egiptusesse. 1220 eemaldus F. ordu juhtimisest, 1228 kanoniseeriti ta katoliku kiriku pühakuks. Tema siirast ja rõõmsat vagadust ning loodusearmastust väljendav usuline lüürika («Päikeselaul», 1224) on itaalia kirjanduse vanimaid mälestisi. Laialt tuntuks sai rmt. «Fioretti di Gan Francesco», mis sisaldab legende tema elust.

B: J. Hiiemets. *Franciscus Assisist.* Trt., 1937.

Francise turbiin [*fra:nsis*], *hüdroturbiin.

Franck [*fra:ⁿk*], César (10. XII 1822 — 8. XI 1890), prantsuse helilooja. Alustas pianistina, hiljem tegutses Pariisis organistina ja oli a-st 1872 Pariisi konservatooriumi oreliprof. Osales 1874 asut. Rahvuslikus Muusikaühingus, mis taotles rahvuslikust traditsioonist lähtuva muusika edendamist. Tema heliloomingus liituvad klassikalised vormipõhimõtted romantilise harmooniaga ja programmilisusega. **T:** sümfooniad (1841, 1888), ooperid *Hulda* (1885) ja *Ghisèle* (1890), oratoorium *Õndsus* (1880), *Sümfoonilised variatsioonid* klaverile ja orkestrile (1885).

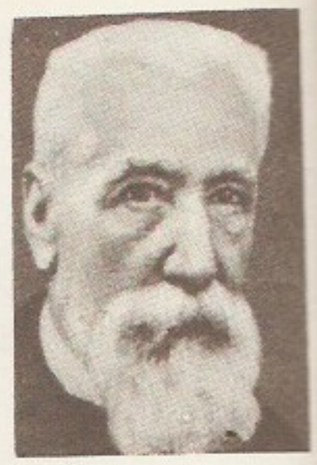
B: Н. Рогожина. *Сезар Франк.* М., 1969. ▸

Franck [*frank*], James (26. VIII 1882 — 21. V 1964), saksa füüsik, NSVL TA välisk-liige (1927). Oli 1920—33 Göttingeni ülikooli prof. Emigreeris 1933 Saksamaalt USA-sse ning oli 1935—38 Johns Hopkinsi ülikooli ja a-st 1938 Chicago ülikooli prof. Tõestas 1913 koos G. Hertziga katseliselt, et aatomitel on diskreetsed energiatasemed (*F-i-Hertzi katse). Töid ka aatomi ehituse, molekulispektrite, fotosünteesi ja tuumafüüsika alalt. Nobeli preemia 1925 (koos G. Hertziga).

Franck [*frank*], Sebastian (20. I 1499 — 1542), saksa humanistlik kirjanik ja spiritualistlik usufilosoof. Oli kat. vaimulik, kujunes 1525 luterlikuks jutlustajaks, eraldus usulist sallivust nõudes ja igasugust kristlikku riitust eitades u. 1528 luterlusest ning lähenes anabaptismile. Esitas sisemise sõna mõiste, mis aitavat inimesel välisvahendite abita liituda panteistliku jumalakäsitusega. Asus pärast korduvat pagendust 1539 trükkalina Baselisse. **T:** *Chronica, Zeitbuch und Geschichtsbibel . . .* (1531), *Weltbuch oder Cosmographey* (1534), *Sprichwörter* (1541).

Francke [*franke*], August Hermann (22. III 1663 — 8. VI 1727), saksa teoloog ja pedagoog. Oli a-st 1698 Halle ülikooli usuteaduse prof. Asutas a-st 1695 Halles mitu kasvatus- ja hoolekandeasutust (nn. *Franckesche Stiftungen*), kus sisendati rangelt valvatavaile õpilastele usulist vagadust ja orjameelsust. F. pietistlikud vaated mõjutasid 18. saj. ka Eesti pedagoogikat. ▸

Francki-Condoni printsiip [*frank kondən*], printsiip, mis määrab molekulides ja kristallides toimu-

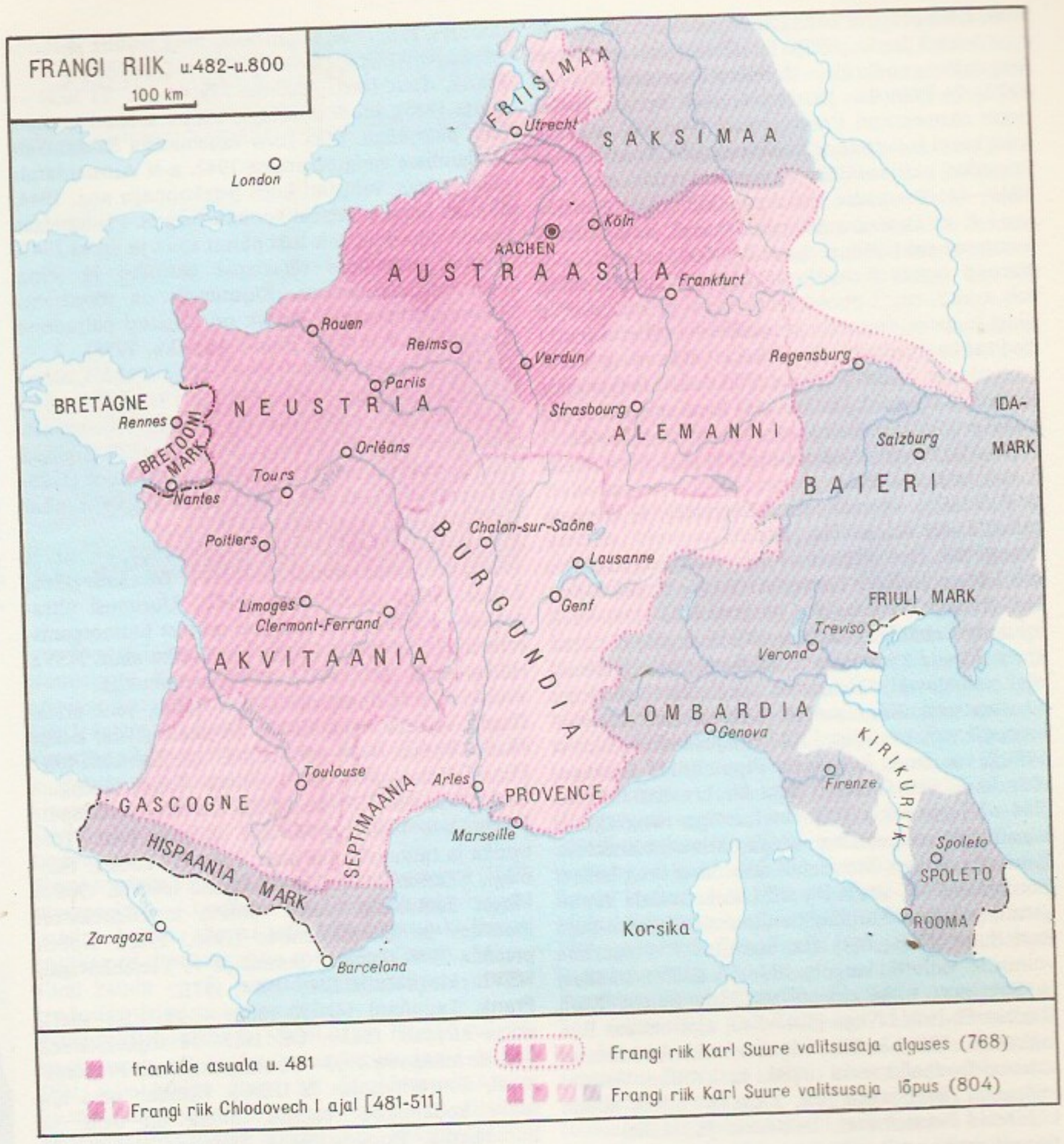


A. France

C. Franck

A. H. Francke

«France-Soir». Päismik



vate elektronsiirete tõenäosuse kvantmehaanilise jaotuse, lähtudes tuumade võnkeseisundeist alg- ja lõppelektronolekus. Klassikalises lähenduses väidab F-C. p. elektronsiirete nii kiiret toimumist, et nende vältel tuumade koordinaadid ega impulsid ei muutu. F-C. p. on elektronvõnkespektrite (valguse neeldumine, luminestsents jm.) kuju uurimise alus. — Printsiibi sõnastas 1925 J. Franck, kvantmehaanilise tõlgenduse andis sellele 1926 ameerika füüsik E. U. Condon (1902—74).

Francki-Hertzi katse [*frank herts*], katse, mis tõestab aatomite diskreetsete energiatasemete olemasolu. Nende olemasolu avaldub selles, et elektronide mitteelastsel põrkumisel gaasi aatomitega saavad viimased elektronidelt ainult kindlaid energiahulki. — F-H. k. oli aatomi kvantteooria esimene eksperimentaalne tõestus. Selle sooritasid 1913 J. Franck ja G. Hertz.

Franco Bahamonde [*franko βa:mǫnde*], Francisco (4. XII 1892 — 20. XI 1975), Hispaania riigipea ja diktaator 1939—75, generalissimus (1936). Teenis 1912—27 ohvitserina koloniaalvägedes Marokos, juhtis 1934 Astuuria ülestõusu mahasurumist, oli 1935 kindralstaabi ülem ja juulis 1936 kontrrev. mässu organisaatoreid. Sept. 1936 kuulutas Burgoses mässuliste hunta F. valitsuse juhiks ja ülemjuhatajaks ning jaan. 1938 riigipeaks (*caudillo*). Võtnud 1937 üle fašistliku Falangi partei juhtimise ja murdnud Itaalia-Saksa interventide abiga a-ks 1939 vabariiklaste vastupanu, kehtestas F. fašistlik-klerikaalse diktatuuri. II maailmasõjas säilitas Hispaania vormiliselt neutraliteedi, tegelikult toetas hitlerlikku Saksamaad. Kuulutas 1947 Hispaania kuningriigiks, kuid kuningavõimu tema eluajal ei kehtestatud (troonipärijaks nimetas ta 1969 prints Juan Carlose). Sõlmis 1953 lepingu USA-ga, selle järgi võis USA rajada Hispaaniasse sõjaväebaase. Loobus 1973 valitsusjuhi ametist.

François I [*fra^{n}ssuạ*] (12. IX 1494 — 31. III 1547), Prantsuse kuningas 1515—47. Tugevdas kuningavõimu: muutis kuninga nõukogu peamiseks haldusorganiks, piiras parlamentide õigusi, allutas (Bologna konkordaadiga 1516) kat. vaimulikud kuningale. Jätkas eelkäijate alustatud Itaalia vallutamise poliitikat (võit Marignano lahingus ja Milano vallutamine 1515). Ülevõimu pärast Euroopas pidas Karl V-ga 4 sõda (1521—26, 1527—29, 1536—38, 1542—44). Esimese sõja ajal sai ta Pavia lahingus (1525) lüüa, langes vangi ning pidi sõlmima Prantsusmaale alandava Madridi rahu (1526). 1531 saksa protestantlike vürstide ja 1536 Türgiga sõlmitud liidust hoolimata lõppesid edutult ka hilisemad sõjad: Prantsusmaa tõrjuti Itaaliast välja. F. aitas kaasa renessansikultuuri arengule ja levikule (asutas 1530 **Collège de France*'i), kuid jälitas kalviniste ja vabameelseid.

francs-tireurs [*fra^{n}tirö:r*] (pr 'vabakütid'), f r a n t i r ö ö r i d. **1.** 1789—99 Prantsuse rev-iarmee kergejalaväe sõdurid. — **2.** Saksa-Prantsuse sõja ajal 1870—71 Prantsuse partisanid. — **3.** Saksa fašistide poolt okupeeritud Prantsusmaal 1940—44 tsiviilisikud, kes ei katkestanud tavalist eluviisi, kuid osalesid koostöös partisanidega vastupanuliikumises. — **4.** 1941—44 Prantsuse vastupanuliikumise suurima org-i *F. et Partisans français* liikmed, suurelt osalt kommunistid (1944. a. suvel 250 000 meest).

frangid (germ 'vabad'), läänegermaani hõimuliit, mis asus 3. saj. I poolel Reini alam- ja keskjooksul ning jagunes vastavalt mereäärseiks ehk s a a l i (lad *sal* 'meri, merevesi') ja kalda- ehk r i p u a a r i (lad *ripa* 'kallas') f-deks. Olid 4. saj. keskpaigast Rooma föderaadid, võitlesid 451 Katalaunia lahingus hunnide vastu. Saali f-de kun-a Chlodovech I [481—511] 5. saj. lõpus rajatud *Frangi riik hõlmas 6. saj. kogu Gallia.

B: F. Schlette. *Germaanlased Thorsbergi ja Ravenna vahel*. Tõlge sks. k. Tln., 1980.

Frangi riik (lad *Regnum Francorum*), varakeskaja riik Lääne- ja Kesk-Euroopas. Tekkis 5. saj. lõpus, kui frangid vallutasid Chlodovech I [481—511] juhtimisel enamiku Galliat. *Merovingide dünastia ajal hakkasid kujunema feodaalsuhted (eriti kiiresti riigi lääneosas *Neustrias, aeglasemalt idaosas *Austraasias). Kuningavõim nõrgenes kestvais vaenustes; 7. saj-st valitsesid riiki *majordoomused, a-st 687 oli see amet Austraasia Pippiniidide üliksuguvõsa käes. Sellesse suguvõssa kuuluv Karl Martell [714—74] tugevdas sõjaväereformiga ratsaväge ja benefiitside süsteemi loomisega ühtlasi aadliseisust. Poitiers' lahingus 732 peatati araablaste tung Lääne-Euroopasse. 751 võttis Pippin Lühike endale kuningatiitli ja rajas *Karolingide dünastia. Pippini poja Karl Suure [768—814] ajal saavutas F. r. suurima võimsuse: vallutati langobardide riik (Põhja-Itaalias) ja Saksimaa ning alistati lõplikult Baieri. Karli järglase Ludwig I Vaga [814—840] ajal hakkas F. r. lagunema. Kui benefiits oli arenenud feoodiks, ei vajanud feodaalid enam tugevat keskvõimu. Verduni lepinguga (843) jagati F. r. 3 osaks, millest hiljem kujunesid Prantsusmaa, Saksamaa ja Itaalia.

frangitsoon, kapit. riikide ametlik valuutarühmitis, mille liikmete rahasüsteemide ja välisarvelduste alus on Prantsuse frank. F. tekkis enne II maailmasõda, lepinguliselt kinnistati 1950, hõlmab 23 riiki. F-i eesmärk on kooskõlastada tsooni ääremaade valuuta- ja krediidipoliitikat. Liikmed hoiavad oma valuutavaru Prantsusmaa pankades ning oma valuutakursi Prantsuse frangi suhtes muutumatuna. F-i kuulub kaks piirkondlikku valuutarühmitist: Lääne-Aafrika Valuutaliit ja Kesk-Aafrika Riikide Emissioonipangatsoon. ▲

frank (pr *franc*), **1.** Prantsusmaa rahaühik; jaguneb 100 santiimiks, tuli käibele 1799 livri asemele. A-ni 1914 kasutati rahvusv. arveldustes nn. kuldf-i (kullasisaldus 0,290323 g). A-st 1928 on f-i mitu korda devalveeritud. F-i kurss rubla suhtes (16. II 1986): 100 f-i = 10,17 rbl. — **2.** Belgia, Djibouti, Komoride, Luksemburgi, Madagaskari, Mali, Ruanda ja Šveitsi rahaühik. Liechtensteinis on kasutusel Šveitsi f. — **3.** Prantsuse f-i eriväljalase, mis on käibel Prantsusmaa ülemeredepartemangudes (Guadeloupe'is, Martinique'is, Réunionis jm.) ning Andorras ja Monacos. — **4.** CFA f. (*Communauté financière africaine*, kehtib a-st 1960) on Benini, Burkina Faso, Côte d'Ivoire'i (Elevandiluurannik), Gaboni, Guinea, Kameruni, Kesk-Aafrika Vabariigi, Kongo, Nigeri, Senegali, Togo ja Tšaadi rahaühik (55 CFA f-i = 1 Prantsuse f.), CFP f. (*Comptoirs français du Pacifique*, kehtib a-st 1967) on käibel Uus-Kaledoonias, Prantsuse Polüneesias ning Wallise ja Futuna saartel (18,8 CFP f-i = 1 Prantsuse f.).

Frangitsooni liikmed 1985

Benin
Burkina Faso
Côte d'Ivoire (Elevandiluurannik)
Gabon
Guadeloupe
Guinea
Kamerun
Kesk-Aafrika Vabariik
Komoorid
Kongo
Mali
Martinique
Monaco
Niger
Prantsuse Polünеesia
Prantsuse Guajaana
Prantsusmaa
Réunion
Saint-Pierre ja Miquelon
Senegal
Togo
Tšaad
Uus-Kaledoonia
Wallis ja Futuna

Frank, Anne (õieti Annelies Marie) (12. VI 1929 — märts 1945), juudi tütarlaps, kes on saanud tuntuks oma päevikuga. Elas koos vanematega Saksamaalt Hollandisse emigreerununa 1942. a-st Amsterdamis peidupaigas, vahistati koos perekonnaga aug. 1944, hukkus Bergen-Belseni koonduslaagris. Peidupaigas peetud päevikus, mis leiti pärast sõda ja ilmus 1947, avaldub varaküpse tütarlapse elurõõm ja selge, aval maailmatunnetus. Kujutusviis on tõepärane, alatoonilt traagiline. Päevik on tõlgitud paljudesse keeltesse (e. k. «Anne Franki päevik», 1958). ▸

Frank, Bruno (13. VI 1887 — 20. VI 1945), saksa kirjanik. Emigreeris 1933, elas a-st 1939 Californias. Taunis fašismi kodanliku humanismi seisukohast. Käsitlenud pms. ajaloolisi ja pol. teemasid, järginud 19. saj. realismi traditsiooni. **T:** rom-d *Trenck* (1926) ja *Cervantes* (1934, e. k. 1966), näid. *Kaksteist tuhat* (1927), *Poliitiline novell* (1928).

Frank, Gleb Mihhailovitš (24. V 1904 — 10. X 1976), vene nõuk. biofüüsik, NSVL TA akad. (1966; k-liige 1960). NLKP liige (1947). Uurimusi ultraviolett- ja ioniseeriva kiirguse mõjust loomorganismile ning närvide ja lihaste biofüüsika alalt. NSVL rkl. preemia 1949, 1951, 1978 (postuumselt).

Frank, Ilja Mihhailovitš (23. X 1908), vene nõuk. füüsik, eelmise vend, NSVL TA akad. (1968; k-liige 1946). Töötas 1934—70 NSVL TA Lebedevi-nim. Füüsikainst-s, a-st 1957 töötab Tuumauuringute Ühisinst-s, a-st 1971 ka NSVL TA Tuumauuringute Inst-s, a-st 1940 on Moskva ülikooli prof. Töid optika ja tuumafüüsika alalt. Lõi 1937 koos I. Tammega *Tšerenkovi-Vavilovi kiirguse teooria. Osales kiirete neutronite toimel töötava impulssreaktori loomises ja käikulaskmises (1960, 1981). Nobeli preemia 1958 (koos I. Tamme ja P. Tšerenkoviga). NSVL rkl. preemia 1946, 1954, 1971.

Frank, Leonhard (4. IX 1882 — 18. VIII 1961), saksa kirjanik (SLV). Oli 1915—18 sõjavastasena Šveitsis maapaos, 1933—50 emigratsioonis Prantsusmaal, Suurbritannias ja USA-s. Esindab oma aja saksa kodanlikku realismi, hoiak on dem. ja humanistlik. Rom. «Jeesuse jüngrid» (1949, e. k. 1968) käsitleb II maailmasõja järgseid probleeme. F-i nn. testamendis, rom-s «Vasakul, kus asub süda» (1952), ilmneb poolehoid sotsialismile. **T:** novellikogu *Inimene on hea* (1917), rom-d *Röövlijõuk* (1914), *Ochsenfurdi meeskvartett* (1927) ja *Kolm kolmest miljonist* (1932), jutustused *Karl ja Anna* (1927) ja *Michaeli tagasitulek* (1955; mõlemad e. k. 1958).

A. Frank

Frank, Philipp (20. III 1884 — 21. VII 1966), austria ja ameerika filosoof ning füüsik, neopositivist. Osales 1920.—30. a-il juhtivalt *Viini ringi tegevuses, 1938 emigreeris USA-sse. Käsitlenud füüsikalise teadmise filosoofilist tõlgendamist loogilise positivismi seisukohast. **T:** *Between physics and philosophy* (1941), *Philosophy of science* (1957).

Frank, Semjon Ljudvigovitš (16. I 1877 — 10. XII 1950), vene filosoof. Oli 1917—21 Saraatovi, 1921—22 Moskva ülikooli prof. Saadeti 1922 Nõuk. Venemaalt välja, tegutses Saksamaal, Prantsusmaal ja Suurbritannias. Oli algul legaalne marksist, hiljem arendas usu ja ratsionaalse mõtlemise lepitamist taotlevat intuitivismi ja V. Solovjovi õpetusest lähtuvat nn. kristlikku realismi.

frankeerimine (<it), postisaadetise margistamine või varustamine postimaksu tasumist tõendava märgisega.

Frankel, ka F r a e n k e l, F r ä n k e l, Leó (24. II 1844 — 29. III 1896), Ungari ja rahvusv. töölisliikumise tegelane. Asus 1867 Pariisi, oli 1860.

L. Frankel

Frankfurter Maini ääres

a-te lõpuni lassallane, hiljem marksist; 1871 Pariisi Kommuuni liige. Pärast Kommuuni lüüasaamist põgenes Šveitsi ja siirdus sealt aug. 1871 Londonisse. Oli I Internatsionaali Peanõukogu Austria-Ungari korrespondentsekretär, võitles koos K. Marxi ja F. Engelsiga bakuuninluse vastu. Tegutses 1876—83 Ungaris, oli 1880 Ungari Üldise Töölispartei asutajaid. Võttis a-st 1889 osa II Internatsionaali tegevusest. ◂

Frankenstein [*-št-*], M. Shelley õudusromaani (1818) nimitegelane — teadlane, kes lõi inimlaadse monstrumi ja hukkus lõpuks tolle läbi (eeskujuks ilmselt keskaegsed homunkuluse- ja golemilood). Mitme filmi kaudu on F. saanud massiteadvuses ohtlike teaduslike leiutiste kehastuseks.

Frankfurdi koolkond, Maini-äärse Frankfurdi ülikooli juures asuva Sotsiaaluuringute Inst-i ja a-st 1931 selle juhiks olnud M. Horkheimeri ümber koondunud sotsiaal- ja kultuurifilosoofiat viljelnud kodanlike filosoofide rühm. Kui Saksamaal tuli võimule fašism, jätkasid koolkonna juhid tegevust emigratsioonis. Frankfurdis taastus nende tegevus 1949. Suuna arendamises on juhtivalt osalenud ka T. Adorno, E. Fromm, J. Habermas ja H. Marcuse. F. k. on üritanud analüüsida inimeste sotsiaalse seisundi ja eriti mõttelaadi nihkeid, mis on johtunud tööstusliku tootmise kiirest arengust kapit. maades; seejuures on kasut. tendentslikult mõningaid K. Marxi ideid. Sotsialismi ja kapitalismi põhierinevuste eiramine on põhjustanud F. k-a filosoofide tööde pinnapealsuse ja apologeetilisuse. 1970. a-il koolkond praktiliselt lagunes.

B: *Социальная философия франкфуртской школы.* М.; Прогресс, 1978.

Frankfurdi Rahvuskogu, ka Frankfurdi parlament, esimene ülesaksamaaline parlament (1848—49). Tuli kokku kodanlik-dem. rev-i ajal 18. V 1848 Maini-äärses Frankfurdis, et Saksamaa ühendada ja välja töötada konstitutsioon. F. R-s moodustasid enamuse liberaalse kodanluse esindajad, dem. vool oli nõrk. 29. VI 1848 valitud riigihoidja (Austria ertshertsog Johann) ja aug-s moodust. riigiministeerium osutusid jõuetuks. 28. III 1849 kehtestatud põhiseadus nägi ette pärilikest konstitutsioonilistest monarhiatest koosneva föderatiivse Saksa keisririigi moodustamise ning päriliku keisrivõimu andmise Preisi kuningadünastiale. Preisi kun. Friedrich Wilhelm IV loobus keisrikroonist. Kui enamik riike (Austria, Preisi jt.) olid põhiseaduse tagasi lükanud ning oma saadikud ära kutsunud, lõpetas F. R. tegevuse. Rahvuskogu radikaalsem osa resideeris veel Stuttgardis, kuni Württembergi võimud selle 18. VI 1849 relva jõul laiali saatsid.

«Frankfurter Allgemeine» [*-maine*], «F. A. Zeitung für Deutschland», Saksamaa LV mõjukaimaid päevalehti; asut. 1949, ilmub Maini-äärses Frankfurdis; lehte levitatakse rohkem kui 100 riiki. «F. A.» esindab suurkodanluse huve ja peab silmas nõudlikku lugejat. Trükiarv 320 000 (1984). ◂

Frankfurt Maini ääres (sks *Frankfurt am Main*), linn Saksamaa LV-s, Maini alamjooksul; 605 000 el. (1984). Reini-Maini linnastu (4900 km^2, üle 3,2 mln. el.) tähtsaim linn, rahvusv. tähtsusega liiklussõlm (2 jõesadamat ja rahvusv. lennujaam), riigi peamisi rahandus- (*Deutsche Bundesbank*), kaubandus- (maailma suurimad rmt-u-, auto- ja karusnahamessid) ja tööstuskeskusi; keemia- (eriti värvi-), metalli-, masina-, elektri-, toiduaine- (sh. õlle- ja veini-), õmblus- ja trükitööstus, eeslinnades naftatöötlemis- ja autotööstus. Linnas on sündinud J. W. von Goethe ning seal asub Goethe ülikool (asut. 1914). — Keskaegne vanalinn hävis peaaegu täiesti II maailmasõjas. Ennistatud on gooti stiilis Püha Bartholomäuse toomkirik (13.—14. saj.) jt. kirikuid ning mitmest hoonest koosnev raekoja-ansambel *Römer* (15.—18. saj.). — Esmakordselt mainitud 794 (*Franconofurd*). Oli 13. saj-st riigilinn, Saksa keisrite residentse, tähtis kaubanduskeskus (Frankfurdi messid), a-st 1372 vaba riigilinn, a-st 1356 Saksa kun-te valimise paik ja a-st 1562 keisrite kroonimise linn, 1810—13 Frankfurdi suurhertsogkonna keskus, a-st 1815 vabalinn, 1815—66 Saksa Liidu Liidupäeva asukoht; liideti 1866 Preisiga. 10. V 1871 sõlmitud Frankfurdi rahuga lõppes Saksa-Prantsuse sõda. ◂

Frankfurt Oderi ääres (sks *Frankfurt an der Oder*), linn Saksa DV-s Oderi vasakul kaldal, Frankfurdi ringkonna halduskeskus; 85 000 el. (1984). Rdt-sõlm (ühendus Poola ja NSV Liiduga) ja jõesadam; pooljuhtide tootmine, ehitusmaterjali-, metalli-, toiduaine- ja puidutööstus. Linna õigused a-st 1253.

Franki dünastia, Saali dünastia, Frankimaalt pärinev 1024—1125 Saksa-Rooma riiki valitsenud dünastia: Konrad II [1024—39], Heinrich III [1039—56], Heinrich IV [1056—1106] ja Heinrich V [1106—25].

Franki Juura (sks *Fränkischer Jura, Fränkische Alb, Frankenalb*), kõrgustike vöönd Saksamaa LV lõunaosas. Madalad lubjakivist kulumisastangud (kõrgeim tipp Hesselberg, 689 m) on tugevasti karstunud. Kasvab männi-, tamme- ja pöögimetsa ning võsa. F. J. põhjaosas asub sügavate kanjonite ja koobastega turismiala, Franki Šveits.

Frankimaa, ajalooline piirkond Saksamaa LV-s Maini kesk- ja ülemjooksul; saanud nime frankide järgi. Kui Frangi riik 9. sáj. jagunes, kujunes Ida-Frangi riigis Franki hertsogkond, mille Saksa kun. Otto I 939 likvideeris. Keiser Konrad II jagas F. Reini-F-ks (hiljem Pfalz) ja Ida-F-ks (Franki hertsogkond); viimane jaotati 1803 Baieri, Württembergi ja Badeni vahel.

Frankland [*fräŋkländ*], sir Edward (18. I 1825 — 9. VIII 1899), inglise keemik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1853). Oli a-st 1851 prof. Manchesteris ja 1863—85 Londonis. Uuris karboksüülhappeid ja metallorgaanilisi ühendeid. Leiutas koos H. Kolbega meetodi orgaaniliste hapete sünteesimiseks alkoholidest (nitriilide kaudu). Avastas tsinkorgaanilised ühendid ja koos J. N. Lockyeriga heeliumi. Pani aluse valentsiteooriale.

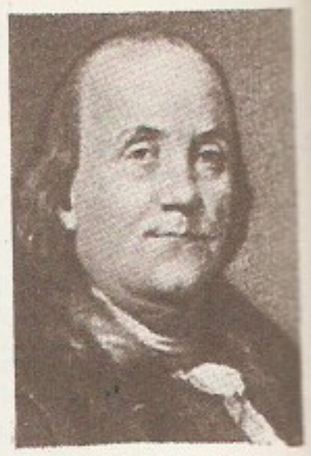
Franklin [*fräŋklin*], Benjamin (17. I 1706 Boston — 17. IV 1790 Philadelphia), USA riigitegelane, teadlane ja publitsist, Peterburi TA välisauliige. Sündis käsitöölise perek-s. Õppis 1724—26 Londonis trükikunsti, omandas 1730 Philadelphias trükikoja, tegutses kirjastajana (andis välja ajalehte «Pennsylvania Gazette» ja 1732—57 menukat almanahhisarja «Poor Richard») ja publitsistina. Oli Ameerika esimese avaliku rmtk. (1731), Ameerika Filosoofiaseltsi (1743) ja Philadelphia Akadeemia (1751) asutajaid; propageeris utilitaarset moraali. Sai 1753 Põhja kolooniate peapostmeistriks. Omandanud iseõppijana laialdased teadmised, oli oma aja harituimaid ja mitmekülgseimaid inimesi; saavutas elektrialaste uurimustega («Experiments and observations on electricity», 1751) esimesena ameerika teadlastest rahvusv. tunnustuse. Lõi ühtse elektriteooria, mille järgi keha võib olla elektriga laetud positiivselt või negatiivselt, olenevalt sellest, kas ta sisaldab elektrit tasakaaluolekuga võrreldes rohkem või vähem. Tõestas katseliselt, et äike on elektriline nähtus, ja leiutas 1752 piksevarda. Pol. ökonoomias mõistis esimeste seas väärtuse olemust. Esindas 1757—62 ja 1766—75 algul Pennsylvaniat, hiljem ka teisi kolooniaid Suurbritannia valitsuse juures, võttis 1775—76 osa II *Kontinentaalkongressist ja *Iseseisvusdeklaratsiooni koostamisest. USA saadikuna Pariisis (1776—85) saavutas 1778 Suurbritanniavastase liidu sõlmimise Prantsusmaaga ja etendas tähtsat osa rahulepingu sõlmimisel Suurbritanniaga 1782—83; esitas 1790 Kongressile esimese orjusevastase remonstrantsi. ▸

Franklin [*fräŋklin*], sir John (16. IV 1786 — 11. VI 1847), inglise polaaruurija, admiral. Kaardistas 1819—22 ja 1825—27 Kanada põhjarannikut; a-st 1845 juhtis laevadel «Erebus» ja «Terror» *Loodeväila otsimise ekspeditsiooni, mis lõppes 1848 kõigi osalejate hukuga. Nende otsinguiks korraldati u. 40 ekspeditsiooni ning uuriti läbi suur osa Kanada Arktika saarestikust. F-i ekspeditsiooni jäänused leidis 1859 F. L. MacClintock (1819—1907) Kuningas Williami saarelt.

franklinisatsioon (B. Franklini järgi), *elekterravi meetodeid.

franko (<it *franco* 'vaba'), **1.** maksuvaba (saadetise saajale). — **2.** ostu-müügi- või tarnimislepingu klausel kauba üleandmiskoha ja -tingimuste kohta. Rakend. msg. f. liike: f. tootev tehas, f. tarnija ladu, f. raudteejaam, f. sadam, f. vagun (kas lähte- või sihtjaamas). F. kohaselt peab müüja või tarnija kauba oma kulul toimetama lepingus määratud kohta ning ostja kauba sihtkohas vastu võtma ja maksma hinna, millesse on arvatud ka müüja või tarnija kaubaveokulud.

Franko, Ivan Jakovõtš (Jakovlevitš) (27. VIII 1856 Nagujevitši k., Lvovi läh. — 28. V 1916 Lvov), ukraina kirjanik, kriitik ja ühiskonnategelane. Sündis Austria-Ungarile kuuluvas Lääne-Ukrainas külasepa perekonnas. Õppis Lvovi ülikoolis, kaitses 1893 Viini ülikoolis doktoriväitekirja slavistika alal; a-st 1906 Harkovi ülikooli audr. Oli Ukrainas esimesi marksismi levitajaid, vahistati kolm korda kehtiva korra vastase tegevuse pärast. Tema rev., vormilt ja teemadelt mitmekesised luuletused (kogud «Kõrgustikelt ja madalikelt», 1887, ²1893, «Kolletanud lehed», 1896, «Minu Izmaragd», 1898, ja «Murepäevilt», 1900) ning poeemid («Ivan Võšenski», 1900; «Mooses», 1905) tähistavad ukraina luules uut arengujärku. Proosas valdavad ühisk. probleemid: real. jutustused kujutavad talupoegade proletariseerumist, Lääne-Ukraina töölisklassi esimesi väljaastumisi (nn. Borõslavi tsükkel — «Borõslav», 1877; «Boa constrictor», 1878, ja «Borõslav naerab», 1881—82), küla ja linna põhjakihi elu ning haritlaskonna olukorda. Kodanlusse suhtumine on satiiriline. F. on kirjutanud ka talupoegade elu käsitleva näid-i «Varastatud õnn» (lavastati 1893 Lvovis, ilm. 1894, e. l. 1952, e. k. samanim. loominguvalimikus 1985). Kirjanduskriitikuna jätkas ta vene rev. demokraatide traditsiooni. Ta oli võimekas vene, saksa, inglise ja vanadest keeltest tõlkija. E. k. on 1948 ilm. F. valikkogu «Jutustused». ▸



B. Franklin

frankoliin (*Francolinus francolinus*), faasanlaste sgk-a kuuluv kanaline; elutseb Aafrika, Väike-Aasia ja Lõuna-Aasia tasandikel, NSV Liidus (PR) Kagu-Aserbaidžaanis ja Edela-Turkmeenias (väldib kuivi steppe). Meenutab nurmkana, kaalub kuni 0,5 kg. On loomult ettevaatlik, tegutseb maapinnal, lendab kohmakalt. F-d on monogaamsed. Maitsva liha pärast on neid ülemäära kütitud, mistõttu nad on Lõuna-Euroopas hävinud. Ümberasustamist talub hästi. ▾

frankoliit (Suurbritannias asuva Wheal-Franco leiukoha järgi), NSV Liidus ka p o d o l i i t ja k u r s k i i t, kaltsiumi sisaldav fluorapatiit; ligilähedane valem $Ca_{10}P_{5,2}C_{0,8}O_{23,2}F_{1,8}(OH)$. Eestis on f. *oobolusfosforiidi põhiline koostismineraal.

franssees (<pr *française* 'prantsuse'), *kontratants.

Franz [*frants*], Erika (19. VII 1894 Tallinn — 13. IX 1967 Tallinn), eesti nõuk. pianist ja pedagoog, Eesti NSV tnl. õpetaja (1965). Õppis 1913—18 Petrogradi konservatooriumis klaverit, täiendas end Berliinis ja Pariisis, esines 1920.—30. a-il solistina, töötas a-st 1941 õppejõuna TRK-s, 1948—52 Tallinna muusikakoolis ja 1952—67 Tallinna lastemuusikakoolis.

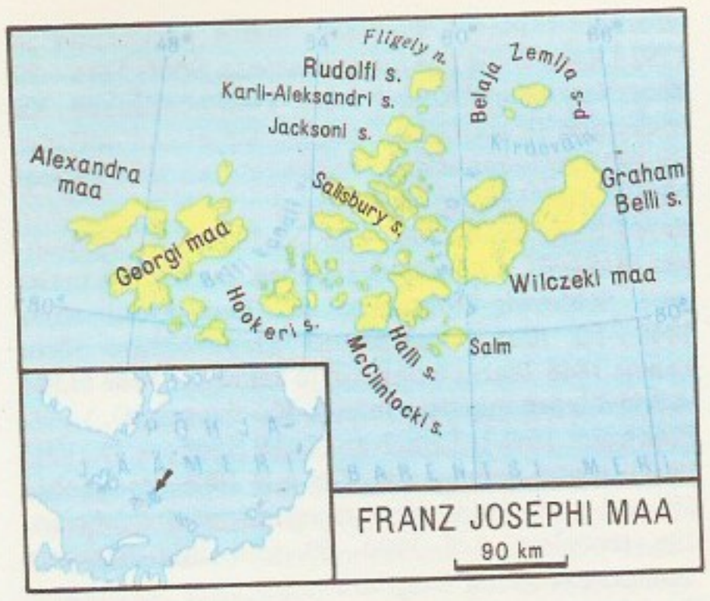
Franzén [*-sę:n*, ka *-tsę:n*], Frans Mikael (9. II 1772 — 14. VIII 1847), soomerootsi kirjanik, Rootsi Akadeemia liige (1808). Oli a-st 1798 Turu ülikoolis prof., läks 1811 Rootsi, oli seal a-st 1831 Härnösandi piiskop. Äratas tähelepanu eelromantilise, akadeemilist traditsiooni hülgava luulega (luuletus «Vana sõdur», 1793; «Laul krahv Gustaf Filip Creutzist», 1797; armastuslaulutsükkel «Selma ja Fanny», 1824), mis on mõjutanud ka soomekeelset kirjandust.

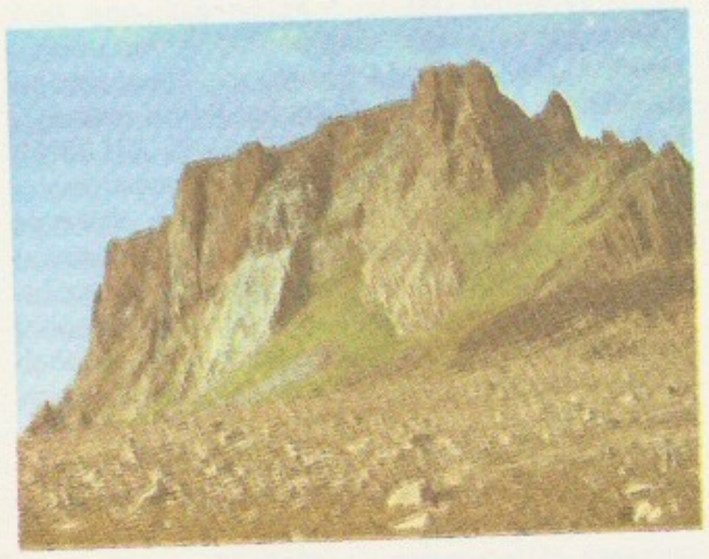
Franz Ferdinand [*frants*] (18. XII 1863 — 28. VI 1914), Austria ertshertsog, a-st 1896 troonipärija, keiser Franz Joseph I vennapoeg. Toetas Conrad von Hötzendorfi ja tema nn. sõjaparteid, aitas kaasa Bosnia ja Hertsegoviina annekteerimisele (1908). F-i mõrvas Sarajevos Serbia natsionalistide ühing «Noor-Bosnia» (G. Princip 1894—1918).

Franz Joseph I [*frants jo:zef*] (18. VIII 1830 — 21. XI 1916), Austria keiser a-st 1848, pärast Austria-Ungari moodustamist (1867) ühtlasi Ungari kuningas. Surus 1849 Vene väe abiga Ungaris maha rev-i, kuid pidi riigi reorganiseerima Austria-Ungari

I. Franko

Frankoliin





Franz Josephi maa. Kalju Hookeri kaldal

Franz Josephi maa, saarestik Barentsi mere põhjaosas, Vene NFSV-s Arhangelski obl-s; 191 saart, 16 134 km^2. Austria ja Briti kanali väin jaotavad saarestiku 3 osaks, saartevahelised väinad on fjordid. Suurimad saared: lääneosas Georgi maa ja Alexandra maa, keskosas Halli, Hookeri, Salisbury, Jacksoni ja Rudolfi saar, idaosas Wilczeki maa ja Graham Belli saar. Fligely neemel (Rudolfi saarel) on NSV Liidu põhjapoolseim maismaapunkt (81°50′ pl.). Saared koosnevad settekivimeist, mida katab basalt. Kõrgeim koht (620 m) asub Wiener-Neustadti saarel. 87% F. J. m-st (13 700 km^2) on liustike all. Jäävabadel aladel laiub arktiline kõrb, saarestiku lõunaosas on suuri linnulaatu. Tegutseb mitu polaarjaama ja Krenkeli-nim. Geofüüsika Observatoorium; püsiasustust ei ole. — Saarestiku avastas 1873 Austria-Ungari ekspeditsioon J. von Payeri (1842—1915) ja K. Weyprechti (1838—81) juhtimisel ning andis sellele nime Austria keisri Franz Joseph I järgi. ▲

frantiröörid, **francs-tireurs*.

Františkovy Lázně [*-vi la:znje*], linn Tšehhoslovakkia lääneosas Chebi nõos, u. 65 km Karlovy Varyst; u. 5000 el. (1980). Mudaravi- ja tervisveekuurort. Esimest korda mainitud 1406, kuurordina tuntud a-st 1793 (*Franzensbad*).

frantsisklased, frantsiskaanid, ka minoriidid (lad *Ordo fratrum minorum* 'väiksemate vendade ordu'), 1210 Assisi Franciscuse asut. kat. kerjusmungaordu liikmed. Paavst Honorius III kinnitas 1223 ordu reeglid ja allutas seega vaesusideaali levitava ketserliku rahvaliikumise kiriku kontrollile. Peale vaesuse nõuavad ordu põhimõtted hoolitsemist haigete eest, jutlustamist ja hingehooldust. 1212 rajati f-te naisharu — klarisside ordu. F-te põhimõtteid järgivaist ilmikuist asutas Assisi Franciscus 1221 tertsiaaride ('kolmanda', teise orduna on mõeldud klarisse) ordu. Annetustest muutus f-te ordu juba 13. saj. rikkaks ja mõjukaks; 16. saj. jagunesid f-d range ja mõõduka suuna pooldajaiks: observantideks ja konventuaalideks. Observantide kindral on kogu f-te ordu juht (kindralminister). 1525 eraldus f-test *kaputsiinide ordu. Eestis on f-i esimest korda mainitud 1241.

frantsium (Prantsusmaa ladinakeelse nime Francia järgi), Fr, *francium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi I rühma radioaktiivne element, leelismetall; järjenumber 87, isotoopide massiarvud 203—229, pikima poolestusajaga isotoop $^{223}_{87}$Fr (21,8 min) tekib aktiiniumi α-lagunemisel ja teda leidub vähesel määral looduses. Lühikese poolestusaja tõttu on f-i suhteliselt vähe uuritud, tema st° on hinnangute järgi 18—21 °C, tihedus 2,3—2,5 Mg/m^3; oksüdatsiooniaste ühendeis I. F-i avastas 1939 prantsuse teadlane M. Perrey (s. 1909).

Frantsov, Frantsev, Georgi (Juri) Pavlovitš (1. X 1903 — 18. IV 1969), nõuk. filosoof ja ajaloolane; NSVL TA akad. (1964; k-liige 1958). NLKP liige (1940). Oli 1945—49 Rahvusv. Suhete Inst-i dir. ja 1949—52 NSVL Välismin-i ajakirjandusosk. juhataja, töötas 1953—58 «Pravda» toimetuses; 1959—64 NLKP KK Ühisk-ateaduste Akadeemia rektor, 1964—68 ajakirja «Проблемы мира и социализма» vastutav toimetaja. 1961—69 NLKP KK liikmeknd. Käsitlenud religiooni ajalugu ja ühisk. mõtet ning arvustanud kodanlikku sotsioloogiat. T:*Философия и социология* (1971), *Борьба за мир* (1971), *Научный атеизм* (1972).

Frascati [*-ka:-*], linn Kesk-Itaalias, 26 km Roomast lõunas; 18 000 el. (1970). Suvituspaik; veini valmistamine; tuumauurimisinst. Ehitusmälestisi: *Villa Falconieri* (1548, F. Borromini laiendus) ja *Villa Aldobrandini* ehk Belvedere (1603, Giacomo della Porta; suurejooneline pargiansambel). — Linnaks arenes F. arvat. 9. saj., tema läh. on antiikse *Tusculumi varemed.

fraseerimine (<pr), fraaside selge ja puhas esitamine. • *Muus* heliteose muusikaliselt mõtestatud liigendamine ettekandel.

fraseolo|ism (<kr), *keel* fraseoloogiline üksus, keeles laialdaselt käibiv püsiv tavapärane sõnaühend, millele on omane osiste tähenduslik kokkusulamine ning hrl. ka metafoorsus (ka *metonüümia) ja stiililine väljendustõhusus. F-dena esinevad *idioomid, püsivõrdlused, kõnekäänud jms., nt. *kops läheb üle maksa, tee või tina, oh sa mu meie!, viimse veretilgani*.

fraseoloogia (kr), keeleteaduse osa, mis uurib *fraseologisme; kõik keele fraseologismid tervikuna.

Fraser [*freizə*], jõgi P-Am-s Kanada edelaosas; pikkus 1370 km, jõgikond u. 220 000 km^2. Algab Kaljumäestikust, läbib F-i platoo ja Rannikuaheliku (viimases Suur kanjon) ning suubub Vancouveri juures Georgia väina. Keskm. vooluhulk 3550 m^3/s. Energiarohke, laevatatav suudmest 180 km.

Fraser [*freizə*], John Malcolm (21. V 1930), Austraalia riigitegelane (Liberaalne Partei); a-st 1955 Esindajatekoja liige. Oli 1966—72 mitmel ministrikohal (sh. 1969—71 kaitseminister), 1975—83 Liberaalse Partei juht ja koalitsioonivalitsuse peaminister. Peaministrina piiras suhteid sotsial. maadega, suurendas USA nõudel Austraalia sõjalist osakaalu Vaiksel ookeanil ja tegi soodustusi väliskapitali sissevoolule.

Frasnes'i ladejärk [*fra:n*] (Ardennides asuva Frasnes'i asula järgi), ülemdevoni ladejärk, mis jaguneb Šventoji, Pļaviņase ja Dubniki lademeks; määratle-

tud Belgias (J. Gosselet, 1832—1916). Eestis on F. l-u 120—140 m paksuse heledavärviliste liivakivide, karbonaatkivimite ja savide lasundina.

Frazer [*freizə*r], sir James George (1. I 1854 — 7. V 1941), inglise etnoloog. Oli a-st 1907 prof. Liverpoolis ja a-st 1921 Cambridge'is. Tuntud pms. algelise ühisk-a, usundiloo- ja kombeuurijana; peateos «The golden bough» (2 kd., 1890, ^{3}1907—15, 12 kd.). **T:** *Totemism and exogamy* (4 kd. ja lisakd., 1910—37), *Folklore in the Old Testament* (3 kd., 1918).

Fr̨aunhofer [*-ho:-*], Joseph von (6. III 1787 — 7. VI 1826), saksa füüsik, optik ja astronoom, astrofüüsika pioneere, Baieri TA liige (1823). Oli a-st 1823 prof. Münchenis. Määras esimesena valguse lainepikkusi difraktsioonivõre abil, avastas neeldumisjooned Päikese spektris (*F-i jooned). Pani aluse nüüdisaja teleskoobiehituse põhimõtetele. Lõi akromaatiliste läätsede valmistamise tehnoloogia. Oma aja suurima F-i refraktori (objektiivi ∅ 24 cm) omandas 1824 Tartu Tähetorn. ▸

Fraunhoferi jooned, Päikese spektri tumedad jooned, mis tekivad päikesekiirguse neeldumisel fotosfääri väliskihtides ja Maa atmosfääris. Nähtava spektrivahemiku tugevamaid jooni tähistatakse lainepikkuse kahanemise järjekorras ladina suurtähtedega *A*-st *K*-ni. Kõige rohkem on rauarühma metallide jooni. F. j-te põhjal on võimalik analüüsida Päikese atmosfääri keemilist koostist. F. j-d avastas 1802 W. H. Wollaston, põhjalikumalt uuris neid J. von Fraunhofer. Tänapäeval on tuntud u. 22 000 F. j-t.

Frayn [*frein*], Michael (8. IX 1933), inglise kirjanik. Sai tuntuks satiiriliste romaanidega, mis pms. kujutavad tehnokraatlikes süsteemides toimuvat mõttetut sagimist; hiljem kirjutanud ka vaimukaid komöödiaid. **T:** rom-d *Plekkmehed* (1965, e. k. 1967), *Hommikupooliku lõpu poole* (1967, e. k. 1971), *Väga isiklik elu* (1968) ja *Magusad unelmad* (1974), näid-d *Meie kaks* (1970), *Tähestikuline järjekord* (1975), *Vaikust — etendus!* (1982) ja *Heategijad* (1984).

Fréchet [*freše*], Maurice René (2. IX 1878 — 4. VI 1973), prantsuse matemaatik, Prantsuse TA liige (1956). Oli 1919—27 Strasbourg'i ja 1928—49 Pariisi ülikooli prof. Töid abstraktse topoloogia, funktsionaalanalüüsi ja tõenäosusteooria alalt. Võttis kasutusele meetrilise ruumi (1906), kompaktsuse, täielikkuse, diferentseeruvuse (F. mõttes; 1911) jmt. mõiste. **T:** *Sur quelques points du calcul fonctionnel* (1906).

Fredegu̇nde (u. 545 — 597), Neustria kuninga Chilperich I naine. Laskis tappa Chilperichi esimese naise Galswintha (Brunhilde õe). Sellest vallandus F. ja Austraasia kuninganna Brunhilde vaheline 40 aastat väldanud kodusõda, mida tähistas hulk mõrvu jm. julmusi. Pärast mehe surma (584) valitses F. oma alaealise poja Chlotar II eest.

Frederik II (1. VII 1534 — 4. IV 1588), Taani ja Norra kuningas 1559—88, Christian III poeg. F-i püüded kuningavõimu tugevdada ebaõnnestusid feodaalaristokraatia ja eriti Riiginõukogu vastuseisu tõttu. Et kindlustada Läänemerel Taani ülemvõimu, sekkus ta *Liivi sõtta ja alustas Rootsi-vastast *Põhjamaade seitsmeaastast sõda. 1559 vallutas F. Põhja-Saksamaal Dithmarscheni ja ostis Saare-Lääne piiskopilt J. von Münchhausenilt Saare-Lääne piiskopkonna ning kinkis selle oma vennale hertsog Magnusele.

Frederik VI (28. I 1768 — 3. XII 1839), Taani ja Norra printsregent 1784—1808, Taani kuningas 1808—39, Norra kuningas 1808—14, Christian VII poeg. Teostas valgustatud absolutismi esindajana (a-ni 1797 koos A. P. Bernstorffiga) kodanlikke reforme: kaotas 1788—1800 Taanis pärisorjuse ja 1792 Lääne-India kolooniates orjuse. Sõdis 1788—90 koos Venemaaga Rootsi vastu, kuid ebaedukalt. Ka osalemine Prantsusmaa poolel Napoleoni sõdades tõi Taanile lüüasaamise: *Kieli rahuga 1814 kaotati Norra, mis läks Rootsi valdusse.

Frederik VII (6. X 1808 — 15. XI 1863), Taani kuningas 1848—63, Christian VIII poeg. Surus 1848 maha rev-i Schleswig-Holsteinis, sai Taani-Preisi sõjas 1848—50 lüüa. Teravnenud klassivõitluse tõttu kaotas 1848 Taanis teoorjuse ja kehtestas 1849 üldise valimisõiguse meestele (alates 30. eluaastast).

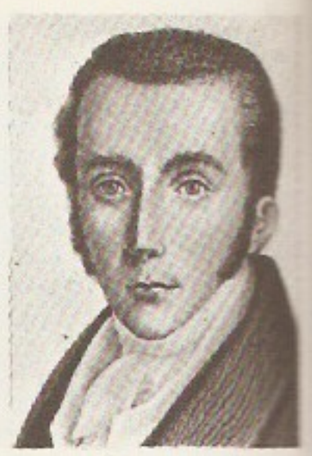
Fredholm [*fre:-*], Erik Ivar (7. IV 1866 — 17. VIII 1927), rootsi matemaatik. Oli a-st 1906 Stockholmi ülikooli prof. Töid diferentsiaal- ja integraalvõrrandite teooriast. Lõi 1900—03 teist liiki lineaarse *integraalvõrrandi teooria.

Fredriksson, Gert (21. XI 1919), rootsi aerutaja. Võitis 1948—60 OM-del 5 kuldmedalit ühe- ja 1 kuldmedali kahesüstal ning hõbe- ja pronksmedali ühesüstal. Tuli 1948—54 7 korda maailmameistriks, sh. 2 korda teatesõidus; 71-kordne Rootsi meister.

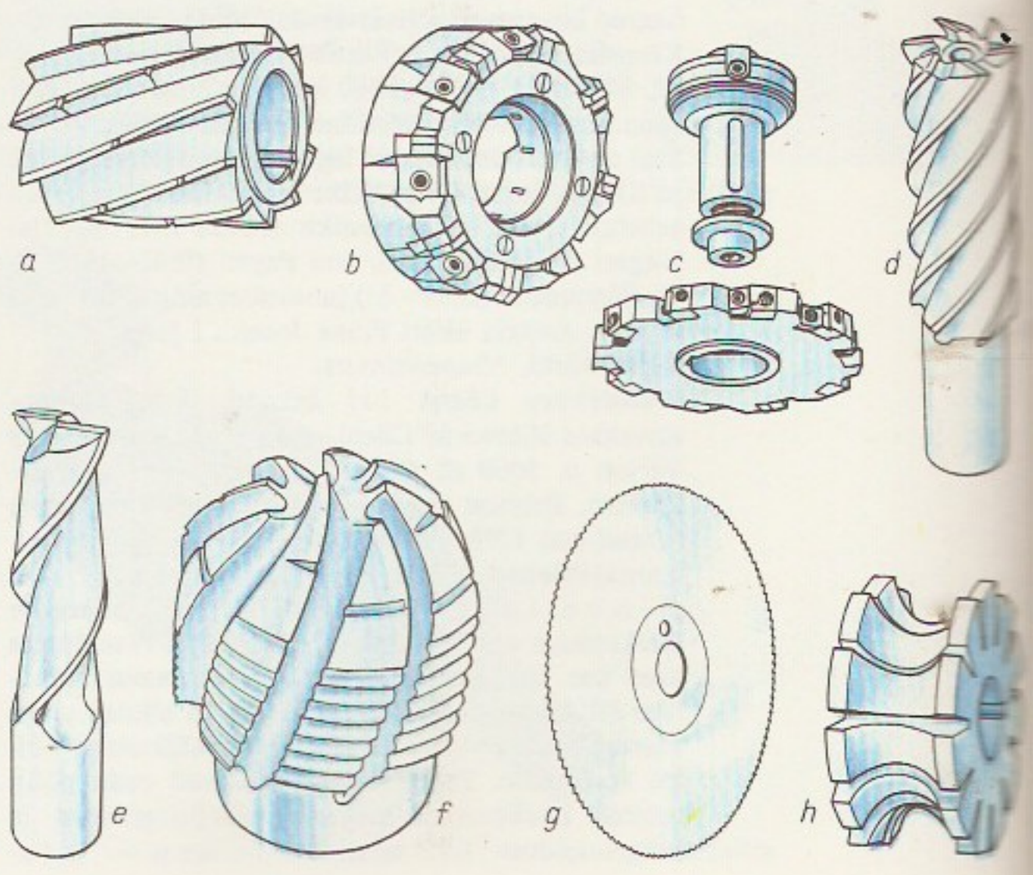
Fredro, Aleksander (20. VI 1793 — 15. VII 1876), poola näitekirjanik. Pärit aadliperekonnast; osales noorena Napoleoni sõjakäikudes, hiljem elas oma Galiitsia mõisas. Tema valgustusajastu traditsiooni jätkavad komöödiad, mis naeruvääristavad manduvat aadlit, olid sotsiaalse sisu ja lopsaka rahvaliku keele poolest uudsed. **T:** komöödiad *Pan Geldhab* (1818), *Daamid ja husaarid* (1825, e. l. 1945), *Kättemaks* (1834), *Elurendis* (1835).

freehold [*fri:həuld*] (<ingl *free* 'vaba' + *hold* 'hoidma'), *aj* vabalt võõrandatav ja pärandatav maavaldus keskaja Suurbritannias. F. võidi saada maa ostu, sõjaväeteenistuse või päriliku rendilepingu põhjal; valdajaid nimetati *freeholder*'iteks. A-ni 1832 valisid *freeholder*'id (koos *džentri ja linnades patriitsidega) Alamkoja koosseisu. F. kaotati lõplikult 1925.

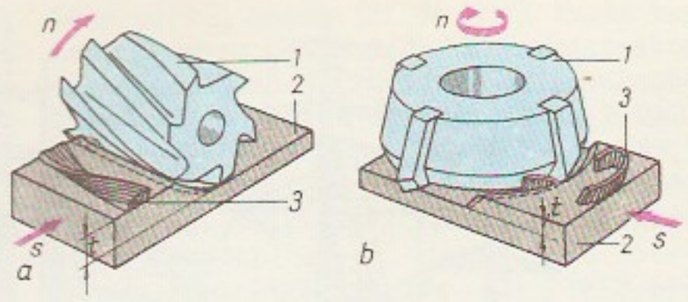
frees (pr *fraise*), paljuhambaline lõikeriist metallist, plastmassist, puidust vm. materjalist toorikute *freesimiseks. F-e liigitatakse hambaid kandvate pindade kuju, hammaste kuju ja asendi, lõikeplaatide olemasolu, kinnitusviisi ja materjali, f-i komplekteeritavuse ning kinnitusviisi järgi. Olulisimad on silinder- ja ots- ehk laupf. (tasapindade töötlemiseks), ketasf. (soonte ja baaside moodustamiseks),



J. von Frauenhofer



Freesi tüüpe. *a* kruvipindsete lõikeplaatidega silinderfrees, *b* hulktorik-lõikeplaatidega otsfrees, *c* lõikeplaatidega ketasfrees, *d* astmesõrmfrees, *e* liistusoonesõrmfrees, *f* sfäärsilinderfrees, *g* saagfrees, *h* kukaldatud hammastega kopeerkujutusfrees



freesimine. *a* kruvihammasratta silinderfreesiga freesimine, *b* laupfreesiga freesimine; *1* frees, *2* toorik, *3* lõigatud hammas, *s* ettenihe, *t* lõikesügavus, *n* freesi pöörlemine

sõrmf. (astmete, soonte jms. töötlemiseks), saagf. (materjali tükeldamiseks), kopeerkujuf. (keeruka kujuga pindade moodustamiseks erirakisteta universaalseil f-pinkidel) ja sfäärkujuf. (kujupindade moodustamiseks arvprogrammf-pinkidel). Hammasrattaid valmistatakse tigu- ja moodulf-dega (*hambalõikeriist). Lõikeplaadid on *kermistest (pms. karbiid- ja karbiid-oksiidkermistest) ja kinnitatud enamasti mehaaniliselt. Kuubilisest *boornitriidist lõikeplaatidega f-d võimaldavad freesida ka karastatud pinda ja seega asendada lihvimist. F-d kinnitatakse f-pingi spindlile kas torniks nimetatava võlli (nt. silinder- ja ketasf-d) või saba abil (nt. sõrmf-d). ◂

freesia (*Freesia*), mugulsibultaimede perekond võhumõõgaliste sgk-st; u. 20 liiki Lõuna-Aafrikas. Eestis kasvat. kasvuhoones suureõielist paljudes värvitoonides (valgest ja kollastest punaste, siniste ja violetseteni) hübriidf-t (*F.* × *hybrida*), et talvel saada meeldiva lõhnaga lõikelilli. F-t paljundatakse seemnete ja tütarmugulsibulatega. ◂

freesimine, 1. metall-, puit-, plastmass- vm. esemete mehaaniline töötlemine, mille puhul pöörlev *frees lõikab ettenihkega liikuva tooriku pinnalt muutuva ristlõikega laaste. F. annab detailile vajaliku kuju ning suurendab tema mõõtmete täpsust ja pinna siledust. F-se tootlikkus on hööveldamise omast suurem. Freesitakse tasapindu, sooni, astmeid, kujupindu, hammasrataste hambaid, keermeid jms. Kujupindu töödeldakse hrl. automaatselt kas erilistel kopeerfreespinkidel või arvjuhtimisega (*arvjuhtimissüsteem, *arvjuhtimispink) freespinkidel. Puitesemeid freesitakse pms. *höövelmasinatega. Vt. ka freespink. ▲ — **2.** *turvas.

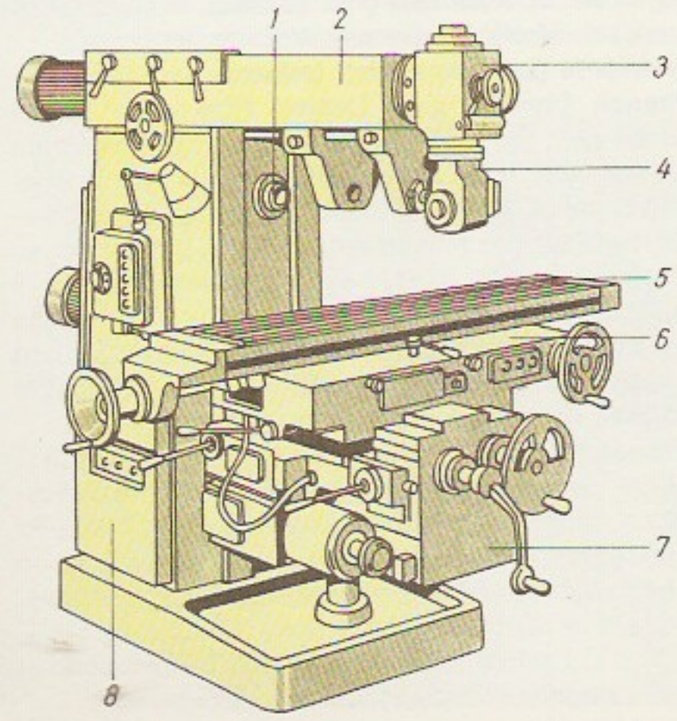
Freesia

freespink, tööpink *freesimiseks. Metallif-del töödeldakse tasa- ja kujupindu (konsool- ja konsoolita f-d, pikif-d, kopeerf-d, arvprogrammf-d) ning lõigatakse keermeid (keermef-d), hambaid (hambaf-d), uurdeid ja liistusooni. Masstootmises kasut. mitme spindliga piki-, karussell- ja trummelf-e. Teatavaiks kindlaiks freesimisoperatsioonideks (nt. puuride, keermepuuride ja hõõritsate freesimiseks, freesimiseks automaat- ja vooluliinides) on eriotstarbelised, sh. agregaatf-d (*agregaatpink). K o n s o o l f-l on mööda püstjuhikuid nihutatav konsool, mis toetab ristkelku koos sellel asetseva töölauaga nende horisontaalsel ettenihkel. Spindli telje asetuse järgi eristatakse horisontaal- ja vertikaalkonsoolf-e. Mõne f-i töölauda saab püsttelje suhtes pöörata (universaalkonsoolf-d). Veel universaalsemad on konsoolf-d, mille töölaud, konsool või spindlipea on pööratav mitme telje ümber. Konsoolf-del töödeldakse pms. väikesi ja keskmisi toorikuid. Suuri ja raskeid toorikuid töödeldakse jäigemail, kuid vähem universaalseil k o n s o o l i t a f-del. Neil on püstsihis nihutatav spindlipea, kuna töölaud saab ainult horisontaalse rist- ja pikiettenihke. F-e, mille töölaud liigub ainult pikisihis, nimet. p i k i f-deks. Need võimaldavad toorikut töödelda ühtaegu mitme spindlipeaga, mis võivad asetseda rõhtsalt, püsti või nurgi. Mitme spindlipeaga pikif-del töödeldakse pms. suurte keretoorikute pindu. Kopeerf-del freesitakse kõverjoonelisi (nt. ketasnukkide) kontuure ja ruumilisi (nt. pressvormide) kujupindu šablooni või kopeeri järgi. A r v p r o g r a m m- ehk arvjuhtimisf-d (*arvjuhtimispink) on kujundatud konsoolita vertikaalf-i või pikif-i sõlmede paigutuse kohaselt. Spindlipeal võib lisaks püstliikumisele olla 2 pöördliikumist. Sellisel f-l on kuni 5 töökoordinaati. Nendel f-del töödeldakse väga keerulisi pindu (nt. freesitakse laevade sõukruvisid, kopterilabasid, lennukidetaile, pressvorme, stantse jms.). ◂ ▾

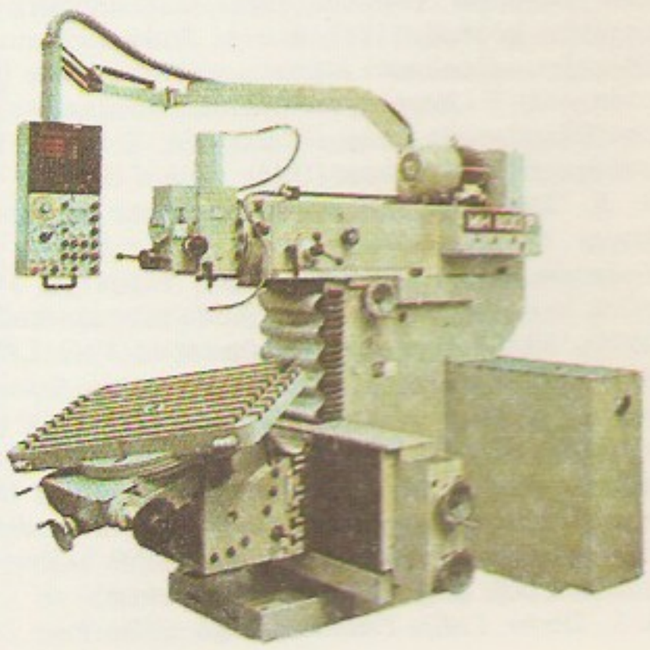
Freetown [*fri:taun*], Sierra Leone pealinn, asub Aafrika läänerannikul; 330 000 el. (1983). Lääne-Aafrika parim looduslik sadam; palmiviljade ja -õli, kakao, rauamaagi, teemantide ja kromiidi väljavedu. Tsemendi-, keemia- (värvid), tekstiili-, jalatsi-, kosmeetika- ja tubakatööstus. Ülikool (asut. 1967; sellesse kuulub ka Aafrika vanim kõrgkool *Fourah Bay College*, asut. 1827). Linnast põhjas asub rahvusv. Lungi lennujaam, kirdes maagisadam Pepel. F. on asut. 1792.

fregatt (holl *fregat*), **1.** 6—20 aerupaariga *galeer keskajal. — **2.** kolmemastiline raapurjedega, kuni 60 suurtükiga relvastatud kiire sõjalaev 17.—19. saj.; pärast aurumasinate kasutuselevõttu arenes sellest 19. saj. lõpus *ristleja. ▾— **3.** allvee- ja õhukaitserakettidega relvastatud sõjalaev mõnes välisriigis.

fregattlind (*Fregata*), sõudejalaliste seltsi kuuluv troopiliste avamerede linnuperekond; 5 liiki. Enamiku elust veedavad f-d ookeanidel lennates, maa-



freespink. Eriti universaalne konsoolfreespink: *1* horisontaalspindel, *2* tilatala, *3* pööratav spindlipea, *4* pööratav lisaspindlipea, *5* töölaud, *6* ristkelk, *7* konsool, *8* kere (säng)



korrajuhitav instrumentaalfreespink

pinnal abitud, ei uju. Päranipunääret neil ei ole (märguvad üleni). Toituvad pms. lendkaladest ja selgrootuist, jälitavad teisi veelinde, et neilt toitu ära võtta, mõnikord söövad ka liigikaaslasi ja rüüstavad veelindude pesi. Pulmarüüs isaslinnul on täispuhutav erepunane pugukott. Pesitsevad inimtühjades paikades puu otsas või kaljul, enamasti koos suuladega. S u u r f. (*F. magnificens*) on u. 1 m pikk, tiibade siruulatus 2,3 m. T õ m m u-f-u (*F. minor*) levila on kõige suurem, teda on sattunud ka Kaug-Ida merede kohale. ▸

Frege [*fre:ge*], Gottlob (8. XI 1848 — 26. VII 1925), saksa loogik ja matemaatik, *loogilise semantika rajajaid. Oli 1879—1918 Jena ülikooli prof. Lõi predikaatarvutuse, esitas esimesena lausearvutuse aksiomaatika («Begriffsschrift», 1879), rakendas matemaatika (aritmeetika) ülesehituses *matemaatilist loogikat («Die Grundlagen der Arithmetik», 1884).

Freiberg [*fraiberk*], linn Saksa DV-s Karl-Marx-Stadti ringkonnas, Maagimäestiku jalamil; 50 000 el. (1984). Värviline metallurgia (plii, tsink, tina, väärismetallid), masina- (põllutöö-, täppis- ja elektrimasinad), paberi-, naha-, tekstiili- ja portselanitööstus. F-i mäeakadeemiat (asut. 1765) peetakse maailma vanimaks. Silmapaistvaim ehitusmälestis on romaani portaaliga («Kuldvärav», u. 1230) toomkirik (1484—1501). F. on rajatud hõbedaleiukohtade juurde, linna õigused a-st 1186.

Freiberg, Arvi (28. VI 1948 Kuremäe k.), eesti nõuk. füüsik, füüsika-matemaatikaknd. (1976). NLKP liige (1976). Lõpetas 1971 TPI, töötab samast a-st ENSV TA Füüsika Inst-s, a-st 1979 vanemteadur, a-st 1983 teadusdir. Töid elektronide ja foononite interaktsioonist lisanditega kristallides ja ülikiiretest relaksatsiooniprotsessidest kondenseerunud aines, sh. fotosünteesivates organismides. F. on pikosekundspektrokronograafia uurimissuuna rajajaid.

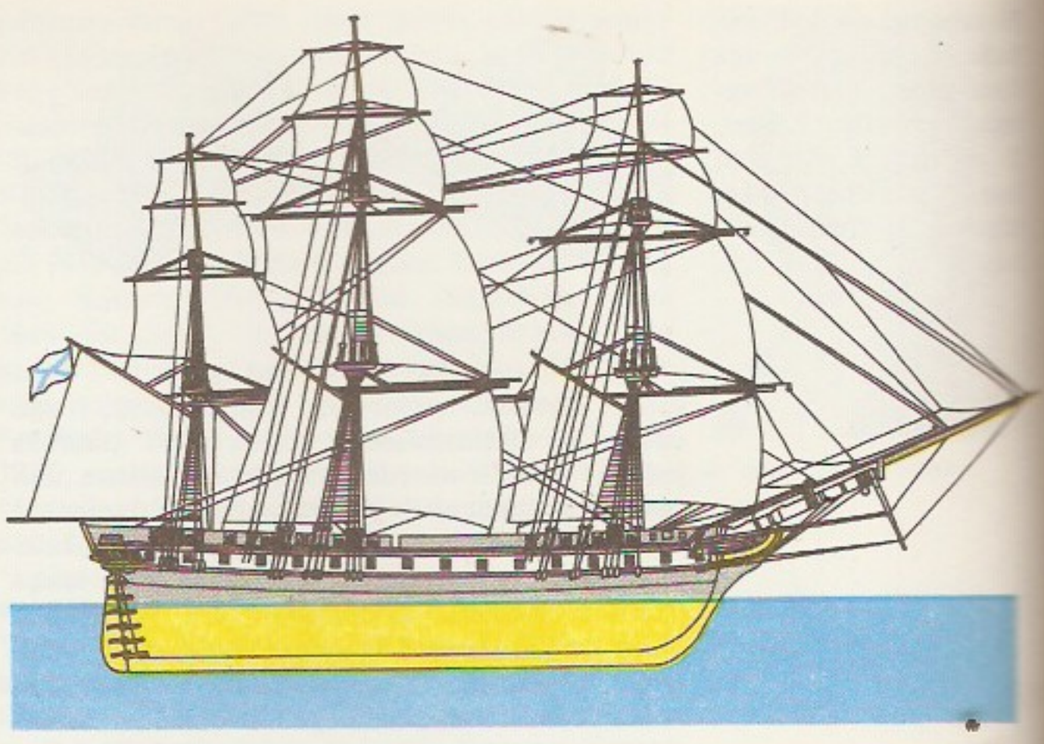
Freiburg [*fraiburk*], **1.** F. B r e i s g a u s, linn Saksamaa LV-s Baden-Württembergis, Schwarzwaldi jalamil; 179 000 el. (1984). Ülem-Reini piirkonna suurim teeninduskeskus (kaubandus, turism). Tööstus (tehiskiu tootmine, mööbli-, paberi- ja ravimitööstus) on rajatud pms. pärast II maailmasõda. Linnas on kirjastusi ja Albert-Ludwigi ülikool (asut. 1457). Tuntuim ehitusmälestis on münster (alustatud 1200, 115 m kõrgune kellatorn lõpetatud 1350). — F. on asut. 1120 hõbedakaevanduste juurde. — **2.** *Fribourg'i saksakeelne nimi.

Freiligrath [*frajligra:t*], Ferdinand (17. VI 1810 — 18. III 1876), saksa luuletaja. Kuulus «Noor-Saksamaa» rühmitisse, töötas K. Marxi juhtimisel Kölnis ajalehe «Neue Rheinische Zeitung» toimetuses, osales Kommunistide Liidus, oli mitu korda maapaos. Kirjutas algul eksootilisi ballaade ja värvikaid pateetilisi luuletusi ning kõrgloomejärgus kirglikku ja jõulist 1848. a. rev-i luulet («Surnud elavatele», «Hoolimata kõigest», «Revolutsioon» jt. luuletused). F-i looming on mõjutanud eesti rahvusliku liikumise aja luulet (Kreutzwald, Koidula). **T:** luulekogud *Usutunnistus* (1844), *Ça ira!* (1846).

B: Я. Эйдук. *Фердинанд Фрейлигрaт и Карл Маркс*. М.; Л., 1936. ▸

Freimane (P a s t e r n a k a - F.), Lidija (6. IV 1920), läti nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1970). NLKP liige (1962). Lõpetanud 1947 Läti Draamateatri stuudio, töötab samas teatris. Esinenud a-st 1950 ka filmis («Ceplis», 1972; «Järve sonaat», 1976). Oli 1966—83 Läti NSV Teatriühingu juhatuse esimees. NSVL rkl. preemia 1950, 1951. **O:** Anita (Lācise *Kaluri poeg*), Anna (Upītsi *Haljendav maa*), Nadežda (Gorki *Barbarid*), Mahta (Liivese *Uusaasta öö*), Elektra (Sophoklese *Elektra*).

B: L. Dzene. *Lidija Freimane*. Rīga, 1971. ▸



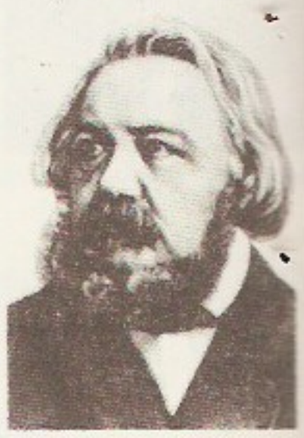
Fregatt

Tõmmu-fregattlind

Frei Montalva [*-βa*], Eduardo (16. I 1911 — 22. I 1982), Tšiili riigitegelane, õigusteadlane. Rahvusliku Falangi Partei (asut. 1936) ja sellest moodust. Kristlik-Dem. Partei (asut. 1957) rajajaid ja juhte. Presidendina (1964—70) püüdis J. Maritaini õpetusest lähtuvalt teostada piiratud sotsiaalseid reforme. Juhtis parlamendis enamuses olevate opositsionääride võitlust S. Allende valitsusega ja kiitis heaks 1973. a. fašistliku riigipöörde (hiljem vastustas seda).

Freindlihh, Alissa Brunovna (8. XII 1934), nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1981). Alustas teatris 1957, filmis 1958; 1967—82 Leningradi Lensoveti-nim. teatri, a-st 1984 Leningradi Gorkinim. teatri näitleja. **O:** Ranevskaja (Tšehhovi *Kirsiaed*), Katharina (Shakespeare'i *Tõrksa taltsutus*), Anna (*Anna ja kommodoor*, 1974), Kalugina (*Armastus tööpostil*, 1977), Lidia (*Vanamoeline komöödia*, 1978), Võrubova (*Agoonia*, 1981). ▸

Freindlihh, Bruno Arturovitš (10. X 1909), nõuk. näitleja, eelmise isa, NSV Liidu rahvakunstnik (1974). Esinenud laval a-st 1931, a-st 1948 töötanud Leningradi Puškini-nim. teatris. F-i loomelaad on filosoofiline; mänginud ka koomilisi osi. Esinenud filmis. NSVL rkl. preemia 1951. **O:** Hamlet, Malvolio (Shakespeare'i *Hamlet, Kaheteistkümnes öö*), Hlestakov (Gogoli *Revident*), Turgenev (Pavlovski *Eleegia*).



F. Freiligrath

frekventatiiv (lad), *keel* jätkuvat tegevust väljendav tegusõna, nt. *küsitlema* (vrd. *küsima*), *ekslema* (*eksima*), *tõmblema* (*tõmbama*). Vrd. kontinuatiiv.

frekvents (lad *frequentia*), (esinemis)sagedus.

French [*frentš*], John Denton Pinkstone, Ypres'i krahv (28. IX 1852 — 22. V 1925), Suurbritannia sõjaväelane, feldmarssal (1913). Võttis osa Inglise-Buuri sõjast (1899—1902), oli a-st 1912 Briti kindralstaabi ülem, I maailmasõjas 1914—15 Briti ekspeditsioonivägede juhataja Prantsusmaal ja 1915—18 metropoli vägede ülemjuhataja, 1918—21 Iirimaa asehaldur. Surus julmalt maha iirlaste rahvuslikku vabadusliikumist. Tema nime järgi hakati inglise sõjaväe vormikuube nimetama f r e n t š i k s.

L. Freimane

Freneau [*frənǫ*], Philip Morin (2. I 1752 — 18. XII 1832), ameerika luuletaja. Võttis osa Iseseisvussõjast, langes 1780 inglaste kätte vangi. Oli 1790—99 ajakirjanik, kaitses südilt noort vabariiki. Teda on nimetatud Ameerika rev-i poeediks. Kirjutas võitluslaule ja invektiive Inglismaa vastu («Briti vangilaev», 1781). Kui eelromantikut võlus teda kalmistunukrus («Öö maja», 1779); kirjeldas ka looduse ilu.

Freni [*fre:ni*], Mirella (27. II 1936), itaalia laulja (sopran). Võitis 1957 Vercellis Viotti-nim. konkursi, on a-st 1963 Milano *La Scala* solist. Sai rahvusvaheliselt tuntuks G. Puccini «Boheemi» Mimi osatäitjana. Esinenud NSV Liidus 1964, 1974 ja 1983. **O:** Zerlina (Mozarti *Don Giovanni*), Elisabeth (Verdi *Don Carlos*), Margarethe (Gounod' *Faust*), Micaela (Bizet' *Carmen*).

Frenkel, Jakov Iljitš (9. II 1894 — 23. I 1952), nõuk. füüsik, NSVL TA k-liige (1929). Oli a-st 1921 Leningradi polütehnilise inst-i prof. Töötas tahke keha teooria, vedelike teooria, tuumafüüsika ja atmosfäärielektri alal. Ennustas 1931 ekstsitoni olemasolu. NSVL rkl. preemia 1947. **T:** *Собрание избранных трудов* (3 kd., 1956—59).
B: В. Я. Френкель. *Яков Ильич Френкель*. M.; Л., 1966.

Frenkel, Zahhari Grigorjevitš (25. XII 1869 — 25. VIII 1970), vene nõuk. hügieenik, NSVL MA akad. (1945), Vene NFSV tnl. teadlane (1945). Lõpetas 1895 Tartu ülikooli, asutas praeguses Leningradi sanitaarhügieeniinst-s sotsiaal- (1919) ja arstide täiendusinst-s kommunaalhügieeni kateedri (1931), juhatas neid vastavalt a-ni 1951 ja 1953. Uurimusi kommunaal- ja sotsiaalhügieeni, gerontoloogia, sanitaarstatistika ja demograafia alalt. **T:** *Удлинение жизни и деятельная старость* (2 1949).

frentš (J. Frenchi järgi), algselt 19. saj. kasutusele tulnud ümber keha hoidev inglise sõjaväekuub, millel oli 4 pealeõmmeldud, lõõtsaga taskut ja taga lõhik; praegu kurguni nööbitav või kääniskaeluse ja suurte välistaskutega sõjaväekuub.

freoonid, vees lahustumatud mittemürgised ja mittepõlevad kergesti veelduvad gaasilised või vedelad klorofluoroalkaanid, nt. CCl_2F_2 (freoon-12), CCl_3F (freoon-11) ja $CHClF_2$ (freoon-22). F-d lahustuvad hästi orgaanilistes lahustites. Neid kasut. pms. külmutusagensitena ja aerosooliballoonides propellentidena. Soodustades osooni lagunemist, kahjustavad atmosfääri sattunud f-d Maad ümbritsevat osoonikihti.

G. Frescobaldi

Frescobaldi [*-sko-*], Girolamo (ristitud 12. IX 1583 — 1. III 1643), itaalia helilooja. Oli a-st 1608 (vaheaegadega) Rooma Peetri kiriku organist. Uuendas fantaasia, tokaata, kantsooni ja oreliimprovisatsiooni vormi, tema ritšerkaarid said eeskujuks hilisemate heliloojate fuugadele. Oli orelitaidur ning paistis silma ka lauljana ja tšembalokunstnikuna.

Fresenius [*freze:nius*], Carl Remigius (28. XII 1818 — 11. VI 1897), saksa keemik. Oli 1845—97 prof. Wiesbadenis, kus rajas 1848 oma aja parima analüüsilaboratooriumi. Arendas analüütilise keemia meetodeid, avaldas 1841—46 kvalitatiivse ja kvantitatiivse analüüsi käsirmt-id ja õpikuid. Asutas 1862 ajakirja «Zeitschrift für analytische Chemie» ja oli selle esimene toim. (1862—97).

S. Freud

Unesti hauakambri freis. Terquinii lähedal (u. 520 e. m. a.)

fresko (it *al fresco* 'värskelt'), seinamaaliliik ja -tehnika. Olemuselt on f. vahetult arhitektuuriga seonduv monumentaalmaal. Seinale laotatakse (3—5 kihina) lubjast ja liivast segatud mört (krunt). F. maalitakse märjale krohvimördile lubjakindlate värvidega, vabaneva süsihappegaasi toimel kalgastub krohvipind klaasjaks. Töö võib lõpetada kuivalt, temperavärvidega peale maalides. Kuivale lubjapinnale tehtud maal on **secco*. — Lubikrohvile maaliti juba Egeuse kultuuri ajal (2000 aastat e. m. a.), sealt kandus see oskus antiikaega. Rohkesti loodi f-sid keskajal Bütsantsis, Gruusias, Serbias ning eriti 14.—16. saj. Itaalias (Giotto di Bondone, Masaccio, Mantegna, Michelangelo, Raffael jt.) ja Vana-Venes (Theophanes Kreeklane, A. Rubljov, Dionissi jt.). Eestis on leitud keskaegsete f-de katkendeid pms. Saaremaa ja Lääne-Eesti kirikuis; Tallinna Kaarli kirikus on J. Köleri f. 1879. a-st. 20. saj. on f. viljelemine nt. NSV Liidus (V. Favorski, L. Bruni) ja Mehhikos elavnenud (J. C. Orozco, D. Rivera, D. A. Siqueiros).

Fresnel [*frenel*], Augustin Jean (10. V 1788 — 14. VII 1827), prantsuse füüsik, Prantsuse TA (1823) ja Londoni Kuningliku Seltsi liige (1825). Arendas valguse laineteooriat, uuris interferentsi, difraktsiooni, polarisatsiooni ja kaksikmurdumist, tuletas 1823 peegeldunud ja murdunud valguse amplituudide valemid (*F-i valemid). Püstitas hüpoteesi, et liikuvad kehad viivad endaga osaliselt kaasa *eetrit. Leiutas optikariistu (F-i peeglid, F-i lääts).

Fresneli valemid, kahe keskkonna lahutuspinnal peegeldunud ja murdunud valguse amplituudide valemid. Valguse laineteoorias loetakse valguse amplituudiks laine elektrivektori amplituudi. F. v-d tuletas A. J. Fresnel 1823.

Fresno [*freznəu*], linn USA-s Californias; 267 000, eeslinnadega 565 000 el. (1984). California oru lõunaosa põllum-piirkonna (pms. puuvilja- ja viinamarjakasvatus) keskus; raadioelektroonika-, põllum-masina- ja konservitööstus. Asut. 1872.

Freud [*froit*], Sigmund (6. V 1856 — 23. IX 1939), austria arst ja psühholoog. Oli 1902—38 Viini ülikooli prof., suri pagulasena Inglismaal. Rajas *psühhoanalüüsi kui ravimeetodi, psühholoogiateooria ning ühisk-a- ja kultuurikäsituse; algatas rahvusv. psühhoanalüütilise liikumise. Avardas *alateadvuse uurimisega psühholoogia käsitlusobjekti, rakendas alateadvuse uurimist psüühikahäirete (eeskätt neurooside) ravis, pani aluse *motivatsiooni ja isiksuse psühholoogilisele uurimisele, avastas varase lapseea tähtsuse isiksuse kujunemises. F-i õpetus on peale psühholoogia ja psühhoteraapia mõjutanud kirjandust jt. kunste ning kogu 20. saj. kultuuri. **T:** *Zur Psychopathologie des Alltagslebens* (1901), *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse* (1917).
B: E. Jones. *The life and work of Sigmund Freud*, vol. 1—3. New York, 1953—1955; M. Schur. *Freud: living and dying*. New York, 1972.

freudism, *psühhoanalüüsi algvariant, S. Freudi järgi nimet. psühholoogia- ja psühhoteraapiasuund. F-i järgi allub inimkäitumine lõbu- (pms. erootiline lõbu, iha) ja reaalsuspõhimõtteile (ühisk-a nõudeist johtuv vajadus seksuaaliha kui häbiväärset ja keelatut alla suruda). Nende põhimõtete kokkupõrkel varjuvad tõrjutud ja rahuldamata ihad alateadvusse, kus ühinevad k o m p l e k s i d e k s. Viimastest saavadki olulised aktiivsuse allikad ja käitumise juhtijad. F. püüab komplekside uurimise kaudu vabastada inimest tema sisekonfliktidest. Vt. ka alateadvus, neofreudism.

Freundlich [*frointlih*], Carl Wilhelm (24. II 1803 Kuressaare — 21. I 1872 Muhu), eesti kirjamees. Töötas 1825—72 Muhus köstrina ja kooliõpetajana. Avaldas peale osalt tõlkeliste jutu- ja luulekogude kaks rmt-t praktilisi nõuandeid põllumehele ja tegi kaastööd kalendreile. Kunstiliselt vähenõudlikus ilukirjandusloomingus põimuvad sentimentaalsus ja õpetlikkus. Menukad olid esikteos «Siin on Magdeburgi-linna hirmsast ärrarikkumissest . . .» (1837) ja pikk haleduslugu «Appolonius, Tirusse ja Sidoni kunningas» (1846). Väärtuslikumad ning algupärasemad on enamasti talupojaelu käsitlevad luuletused; neid on läinud rahvasuhu.

Freundlich [*frointlih*], Herbert Max Finlay (28. I 1880 — 31. III 1941), saksa füsikokeemik. Oli 1911—16 prof. Braunschweigis ja 1916—33 Berliinis. Emigreeris 1933 Londonisse ja 1938 sealt USA-sse, kus oli Minnesota ülikooli prof. Uurimusi pinnanähtuste ja kolloidkeemia alalt, eriti seoses bioloogiliste süsteemidega. Esitas 1906 empiirilise adsorptsiooni-isotermi võrrandi (F-i võrrand) ja 1910 kolloidide koagulatsiooni adsorptsiooniteooria.

Frey [*frei*], Toomas (13. XII 1937 Põltsamaa), eesti nõuk. ökoloog, metsateadlane ja geobotaanik, bioloogiadr. (1968), prof. (1979). Lõpetas 1961 EPA. Oli 1968—83 ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-i vanemteadur ja sektorijuhataja, töötab a-st 1983 TRÜ ökosüsteemide labori juhatajana. Uurimisvaldkonnad: taimkatte uurimise kvantitatiivsed meetodid, produktsioonibioloogia ja ökoloogia teoreetilised üldküsimused.

Freyja [*freija*], muinasskandinaavia müt-s armastusjumalanna, Freyri õde. Temalt paluti abi armuasjades ja sünnituse korral. F-t austati eriti Rootsis ja Norras.

Freymuth [*frąjmu:t*], Otto (24. XI 1892 Tartu — 28. IV 1953 Goslar), baltisaksa ajaloolane. Õppis 1911—17 Tartu ülikoolis, töötas 1919—39 samas, hiljem Gdański ja Toruńi rmtk-des. Tegi 1924—25 arheoloogilisi kaevamisi Tartu toomkiriku varemeis (sellest tööst ilm. aruanne). Avastas 1937 Braunsbergi akadeemia rmtk-s eesti keelt sisaldava *«Agenda Parva» (ilm. 1622). Uurinud Eesti vanemat ajalugu ning arhitektuuri, rõhutanud vajadust kaitsta ehitusmälestisi.

Freyr [*freir*], muinasskandinaavia müt-s viljakus- ja sigivusjumal. Tema austamises oli fallosekultuse sugemeid; talle ohverdati pulmade puhul, viljasaagi ja rahu tagamiseks. Eriti austati teda Rootsis, Uppsala paganlikus templis oli F-i kuju Thori ja Odini kuju kõrval.

Freyssinet [*fressinę*], Eugène (13. VII 1879 — 8. VI 1962), prantsuse ehitusinsener, pingbetooni kasutamise teoreetiliste ja praktiliste aluste rajaja. Projekteeris 1905—28 uudse konstruktsiooniga raudbetoonsildu jm. -rajatisi ning juhtis nende ehitamist, a-st 1928 uuris pingbetooni. Asutas 1932 esimese pingbetoontarindeid tootva tööstusettevõtte. **T:** *Une révolution dans les techniques du béton* (1936).

Freytag [*frąjta:k*], Gustav (13. VII 1816 — 30. IV 1895), saksa kirjanik. Kirjutas varaka kodanluse esindajana ajastule iseloomulikku väikekodanlik-natsionalistlikku real. proosat. Rom-s «Deebet ja kreedit» («Soll und Haben», 1855) kõrvutub asjaliku, detailse ärielukujutusega saksa kaupmeeskonna idealiseerimine. Palju faktilist materjali sisaldav proosatsükkel «Pildid saksa minevikust» (5 kd., 1859—67) ja rom-isari «Esivanemad» (6 kd., 1872—80) ülistavad subjektiivselt mineviku sakslust. **T:** kirjanduslooline uurimus *Die Technik des Dramas* (1863).

Fribourg [*fribu:r*] (sks *Freiburg*), linn Šveitsi edelaosas Sarine'i jõe ääres, F-i kantoni halduskeskus; 37 000 el. (1980). Masina-, toiduaine- (sh. õlu, šokolaad), puidu- ja keemiatööstus. Ülikool (asut. 1889). Ehitusmälestisi (Püha Nikolause kirik, raekoda) 13.—17. saj-st. F. on asut. 1157, linn a-st 1452.

Frič [*fritš*], Josef Václav (5. IX 1829 — 14. X 1891), tšehhi kirjanik, publitsist ja poliitik. Võttis 1848 osa Praha ülestõusust, oli 1848.—49. a. rev-s osalemise pärast 1849—54 vangis. Andis 1855 Prahas välja kirjanduslik-pol. almanahhi «Lada Nióla», 1859—79 maapaos olles ajakirju «Čech» ja «Blaník»; tutvus tollal A. Herzeniga. Propageeris iseseisva dem. Tšehhi vabariigi rajamist. Kirjutanud luuletusi, näidendeid, novelle ja 4 kd. «Mälestusi» (1884—87). **B:** Г. И. Еремеева. *Чешский радикальный демократ Йозеф Вацлав Фрич*. М., 1984.

Frič [*fritš*], Martin (29. III 1902 — 26. VIII 1968), tšehhi filmilavastaja, Tšehhoslovakkia SV rahvakunstnik (1965), prof. Alustas lavastamist 1920. a-il, saavutas tunnustuse satiiriliste komöödiatega. Pärast II maailmasõda tegi ajaloo-, eluloo- ja põnevusfilme. **F:** *Revident* (1933), *Hordubal* (1937), *Keisri pagar* (1951), *Vere saladus* (1953), *Valge pannal* (1960), *Inimesed furgoonidest* (1966).

Fricker [*frikə*], Peter Racine (5. IX 1920), inglise helilooja. Oli 1952—64 Londoni *Morley College*'i muusikadir., seejärel olnud Santa Barbaras California ülikooli õppejõud. Kirjutanud pms. instrumentaalmuusikat (4 sümfooniat, kontserte, balletitsükli «Canterbury proloog»), vähem vokaalsümfoonilisi ja lavateoseid.

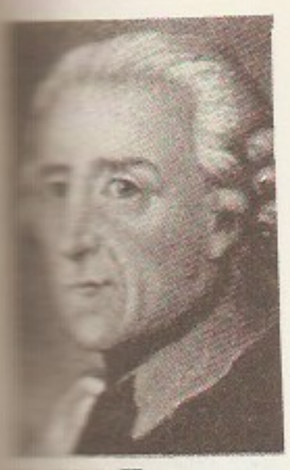
Fridegård [*fri:dego:rd*], Jan (14. VI 1897 — 8. IX 1968), rootsi kirjanik. Alustas luuletajana (kogu «Must kannel», 1931), hiljem kirjutas ainult proosat. Käsitlenud romaanides ühisk-akriitiliselt maatööliste elu («Juuliöö», 1933; «Laternataadid», 1955), Rootsi viikingiaega («Puujumalate maa», 1940; «Ohvrisuits», 1949) ning talupoegade ja sõdurite saatust Gustav III valitsemisajal («Rootsi sõdur», 1959). Kujutanud ka autobiograafilisi seiku (Lars Hårdi triloogia, 1935—36).

Fridljander, Jossif Naumovitš (28. IX 1913), nõuk. metalliteadlane, NSVL TA akad. (1984; k-liige 1976). NLKP liige (1942). Uurinud pms. alumiiniumi- ja berülliumisulameid. Lenini preemia 1963, NSVL rkl. preemia 1949.

Fridman, Aleksandr Aleksandrovitš (29. VI 1888 — 16. IX 1925), nõuk. matemaatik ja geofüüsik. Oli 1918—20 Permi, a-st 1920 Petrogradi ülikooli prof., töötas samast aastast ka Geofüüsika Peaobservatooriumis (Petrogradis). Töid matemaatika, teoreetilise mehaanika, atmosfäärifüüsika, dünaamilise meteoroloogia ja relativistliku kosmoloogia alalt. Üldrelatiivsusteoorias tõestas 1922—24, et on võimalik mittestatsionaarne (paisuv) kosmosemudel. V. I. Lenini nim. preemia 1931 (postuumselt). **T:** *Избранные труды* (1966).

B: В. Н. Тростников. *Выдающийся советский учёный А. А. Фридман*. М., 1963.

Friebe [*fri:be*], Wilhelm Christian (28. VII 1762 — 26. IX 1811), baltisaksa publitsist ja põllumajandusteadlane. Tuli 1784 Liivimaale koduõpetajaks, oli 1801—10 Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsieteedi sekretär. Avaldas botaanilisi, ratsionaalset põllum-t propageerivaid, statistilisi ja ajalooalaseid teoseid; uuris talupoegade olukorda ning kaalutles, kuidas seda parandada. **T:** *Handbuch der Geschichte Lief-, Ehst- und Kurlands . . .* (5 kd., 1791—94), *Grundsätze zu einer theoretischen und praktischen Verbesserung der Landwirtschaft in Livland . . .* (4 kd., 1802—08), *Ökonomisch-technische Flora für Liefland, Ehstland und Kurland* (1805).



Friedrich II

Friedrich I Barbarossa. Fragmendist 12. saj. II poolest

Friedel [*fridẹl*], Charles (12. III 1832 — 20. IV 1899), prantsuse keemik ja mineraloog, Prantsuse TA liige (1878), Peterburi TA välisk-liige (1894). Oli 1876—99 Pariisi ülikooli prof. Uuris alkaloide, ketoone, räniorgaanilisi ühendeid jm. Lõi koos J. M. Craftsiga aromaatsete ühendite alküülimise ja atsüülimise menetluse (*F-i-Craftsi reaktsioon) ning tegi kindlaks, et titaan ja räni on neljavalentsed; sai tehislikult kvartsi, rutiili ja topaasi.

Friedeli-Craftsi reaktsioon [*fridẹl kra:fts*], aromaatse ühendi elektrofiilne alküülimine või atsüülimine happelise katalüsaatori (hrl. veevaba alumiiniumkloriidi) manulusel, nt.

$$ArH + RCl \xrightarrow{AlCl_3} ArR + HCl \text{ (alküülimine)},$$

$$ArH + RCOCl \xrightarrow{AlCl_3} ArCOR + HCl \text{ (atsüülimine)},$$

kus Ar on arüül- ja R alküülradikaal. Reagentidena kasut. alküülimisel pms. alkeene, halogenoalkaane ja alkohole, atsüülimisel happehalogeniide ja anhüdriide. F-C. r-i rakend. tööstuses etüülbenseeni, isopropüülbenseeni, kõrgemate alküülbenseenide (neid tarvit. pesemisainete tootmiseks), aromaatsete ketoonide jm. ühendite sünteesimisel. Reaktsiooni leiutasid 1877 C. Friedel ja J. M. Crafts.

Friedell [*fridẹl*, ka *fri:del*] (pseud.; õieti F r i e d l ä n d e r), Egon (21. I 1878 — 16. III 1938), austria kirjanik. Sai tuntuks esseedega, mida iseloomustavad abstraktne humanism ja vabameelne, dem. hoiak. Kirjutanud ka kultuuriloolisi teoseid («Kulturgeschichte der Neuzeit», 3 kd., 1927—31; «Kulturgeschichte des Altertums», 2 kd., 1936—49), aforisme ja sententse (kogu «Kivimurd», 1922). Tegutses ka teatrikriitikuna ja näitlejana. Fašistide jälitatuna lõpetas elu enesetapuga.

Friedenthal [*fri:denta:l*], Adolf (3. XI 1874 Jelgava — 12. V 1941 Poznań), baltisaksa arst ja ajalooharrastaja. Kaevas põhil. Põhja-Eesti kivikalmeid (Kurnal, Ojaveskil, Lüganusel jm.), avaldas uurimusi arheoloogia, numismaatika, antropoloogia ja tsunftikäsitöö alalt. T: *Das Gräberfeld Cournal* (1911).

Friedman [*fri:dmən*], Milton (31. VII 1912), ameerika majandusteadlane, kodanliku pol. ökonoomia Chicago koolkonna esindaja, filosoofiadr. (1946) ja õigusteaduste dr. (1968); a-st 1948 Chicago ülikooli majandusprof. Oli 1971—74 USA presidendi R. Nixoni majandusalane nõuandja. Uurinud pms. raharinglust; on pol. ökonoomia monetaristliku suuna juht, *keinsluse vastane. Nobeli preemia 1976. T: *Capitalism and freedom* (1962), *Dollars and deficits* (1968), *Money and economic development* (1973), *The theory of prices* (1976).

Friedrich II [*fri:drih*], ka F. S u u r (24. I 1712 — 17. VIII 1786), Preisi kuningas 1740—86; Hohenzollerni dünastiast. Toetus junkurlusele, kuid tegi valgustatud absolutismi vaimus reforme (piinamise kaotamine kohtumõistmisel, kohustuslik algharidus) ja ajas merkantilistlikku poliitikat; suurendas makse. Tema ajal muutus Preisi sõjavägi (selle ülalpidamisele kulus 2/3 riigi eelarvest) Lääne-Euroopa tugevaimaks. Oli ise silmapaistev väejuht, lõi mitu korda Austria ja Prantsuse väge (Rossbachi lahingus 1757, Leutheni lahingus 1757). Suurendas sõdadega (1740—48 Austria pärilussõda, 1756—63 Seitsmeaastane sõda) ja diplomaatia abil (Poola esimene jagamine 1772) Preisi terr-i kahekordseks ja tõstis ta Euroopa suurriikide hulka. ◂

Friedrich I [*fri:drih*] B a r b a r o s s a (it 'punahabe') (u. 1125 — 10. VI 1190), Saksa kuningas a-st 1152 ja Saksa-Rooma keiser 1155—90; Hohenstaufeni dünastiast. Päris isalt švaabi hertsogkonna. Taotles rüütlitele tuginedes kuningavõimu tugevnemist ja Edela-Saksamaale kompaktse domeeni loomist. Hävitas Põhja-Itaalia linnade vastupanu murdmaks 1162 Milano; sai Lombardia Liigaks ühinenud linnadelt, keda toetas paavst, 1176 Legnano lahingus lüüa. Tagas poja abieluga dünastiale Sitsiilia kuningriigi. Pagendas opositsioonis oleva Heinrich Lõvi ja läänistas tema valdused teistele. Uppus 3. ristisõja ajal Väike-Aasias. ◂

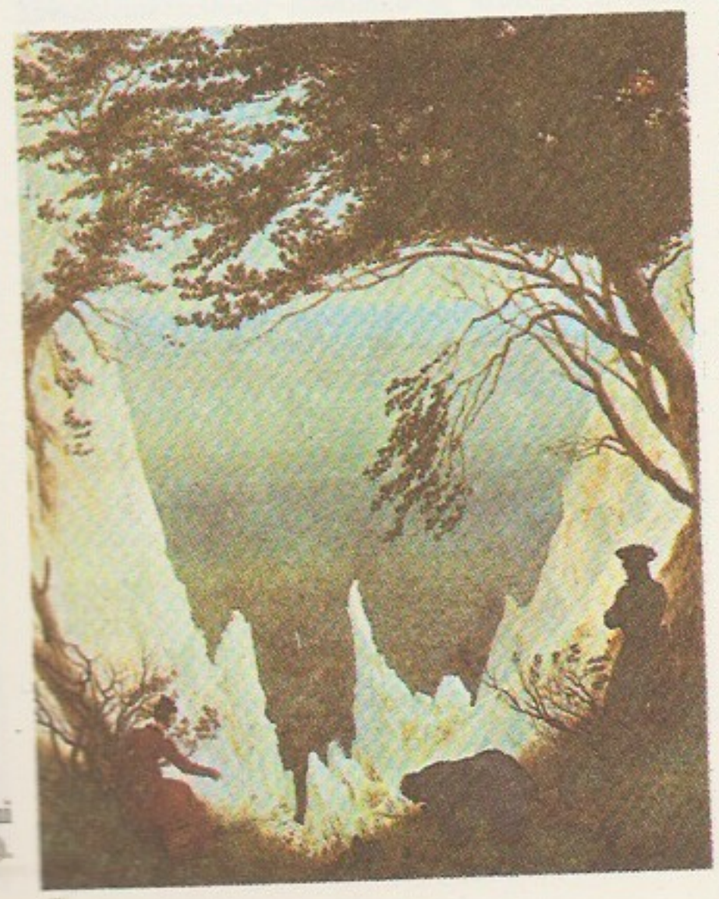
Friedrich II [*fri:drih*] (26. XII 1194 — 13. XII 1250), Sitsiilia (a-st 1208) ja Saksa kuningas (a-st 1212), Saksa-Rooma keiser 1220—50. Lõi Sitsiilias tugeva tsentraliseeritud riigi (araablastest palgasõjavägi), aga Saksamaal jättis vürstidele faktilise sõltumatuse. Võitles Lombardia linnade ja paavstiga. Olles ise kirikuvande all, korraldas 6. ristisõja, okupeeris Jeruusalemma ja kuulutas 1229 enda selle kuningaks. Oli oma aja harituimaid valitsejaid, asutas 1224 Napoli ülikooli.

Friedrich III [*fri:drih*] T a r k (17. I 1463 — 5. V 1525), Saksi hertsog ja kuurvürst a-st 1486. Pooldas riigireformi (eriti riigivalitsuse, s. o. keisri juures asuva vürstide komisjoni loomist), kuid loobus talle 1519 pakutud keisritroonist. Asutas 1502 Wittenbergi ülikooli, millest sai luterliku opositsiooni keskus. Jäädes ise katoliiklaseks, soodustas F. reformatsiooni levimist, kaitses ms. M. Lutherit (varjas teda 1521—22 Wartburgi linnuses).

Friedrich [*fri:drih*], Caspar David (5. IX 1774 — 7. V 1840), saksa maalikunstnik, romantismi esindajaid. Töötas a-st 1798 Dresdenis, oli a-st 1816 Dresdeni KA õppejõud. Tema eleegiliste maalide meelismotiivid on varemed, kalmistud ja mägimaastik. T: *Kloostri surnuaed lumes* (1819), *Kahekesi kuuvalgel* (1820), *Kuutõus merel* (1822). ◂

Friedrich [*fri:drih*], Walter (25. XII 1883 — 16. X 1968), saksa füüsik ja biofüüsik (SDV), Saksa TA liige (1949; 1951—56 president). Oli a-st 1923 Berliini ülikooli prof. Tegi koos P. Knippingiga (1883—1935) M. von Laue idee järgi kindlaks röntgenikiirguse difraktsiooni kristallides. A-st 1914 töötas pms. meditsiini füüsikaliste probleemide (kiiritusravi jm.) alal. Ülemaailmse Rahunõukogu liige.

Friedrich Wilhelm [*fri:drih*] (16. II 1620 — 9. V 1688), Brandenburgi kuurvürst a-st 1640. Liitis 1657 Brandenburgiga lõplikult Preisi hertsogkonna (see oli Brandenburgile kuulunud a-st 1618 Poola kun-lt saadud läänina). Pani aluse Brandenburg-Preisi



C. D. Friedrich: Rügeni ennelõjud (u. 1820). Hamburg, ajalugu

absolutismile, kitsendas provintsiseisuste õigusi ning tsentraliseeris keskvõimu; rajas alalise sõjaväe.

Friel [*fri:l*], Brian (9. I 1929), iiri kirjanik. Tema näidendid käsitlevad Iirimaa minevikku ja tänapäeva, sh. päevakajalisi Ulsteri sündmusi. Teravad ühisk. küsimused on neis ühendatud leidlike lavaliste metafooridega, traagika ja koomika vaheldumisega ning psühholoogilise täpsusega. **T:** näid-d *Philadelphia, siin ma tulen* (1964), *Mundy plaan* (1969), *Linna vabadus* (1973), *Vabatahtlikud* (1975), *Eluase* (1977), *Aristokraadid* (1979), *Tõlkijad* (1980, e. k. 1984), *Ühendusniit* (1982).

Fries [*fri:s*], Elias Magnus (15. VIII 1794 — 8. II 1878), rootsi botaanik ja mükoloog, Rootsi Kuningliku TA liige (1847), Peterburi TA välisk-liige (1850) ja Londoni Kuningliku Seltsi liige (1875). Oli a-st 1814 Lundi ülikooli dotsent ja prof., 1834—59 Uppsala ülikooli prof. ja botaanikaaia juhataja. Kirjeldas rmt-is «Systema mycologicum» (3 kd., 1821—32) ja «Elenchus fungorum» (2 kd., 1828) kõiki sel ajal maailmas tuntud seeneliike ja esitas nende süsteemi (pälvis mükoloogia Linné hüüdnime). Need teosed on «Botaanilise nomenklatuuri rahvusvahelise koodeksi» põhjal üks alguspunkte seente teaduslike nimetuste prioriteedi määramisel.

Frigg, läänegermaani F r i j a, muinasskandinaavia jumalanna, peajumal Odini abikaasa, Balderi ema. F-i nimest pärineb nädala 5. päeva nimetus *reede* (sks *Freitag*).

frigiidsus (<lad *frigidus* 'külm'), *med* sugukülmus, eriti naistel.

«Friheten» [*fri:he:ten*] («Vabadus»), Norra KP häälekandja; asut. 1940, a-ni 1945 ilmus illegaalselt. Ilmub Oslos 2 korda nädalas; trükiarv 4700 (1983). «F-i» eelkäijad on «Norges Kommunistblad» (1923—29) ja «Arbeideren» (1929—40). ▸

friis (pr *frise*), antiiktempli talastikus arhitraavi peal asetsev plastiliste kaunistustega rõhtne ehisvööt; pms. sisekujunduses ka seina rõhtsalt liigendav lai ehisvööt, mida võib plastilise dekoori asemel kaunistada värviline ornament. Kaunistusmotiivi järgi eristatakse palmett-, akantus-, anteemion- ja skulptuurf-i, romaani kunstis pms. ümarkaar-, ristkaar-, täring- ja siksakf-i, gootikas pms. taime- ja ehisraamistikumotiividest f-i. ▸

friisid, põhil. Hollandi põhjarannikul elav germaani rahvas. Asusid varem kogu Maasi ja Weseri vahelisel Põhjamere rannikualal, olid keskajal Põhja-Euroopas, sh. Läänemere rannikuil kuulsad meresõitjad ja kaubitsejad. Nüüd tegelevad põllum-e ja kalastusega. Usklikud on protestandid (kalvinistid). Arv 410 000 (1978. a. hinnang).

friisi keel kuulub läänegermaani keelte inglise-friisi alarühma ja on lähedane inglise keelele; u. 400 000 kõnelejat (1977) Põhja-Hollandis ning kohati Saksamaa LV looderannikul ja saartel. Jaguneb lääne-, ida- ja põhjafriisi murderühmaks. Vanimad mälestised pärinevad 13. saj-st; suurem osa kirjandust on läänefriisi murdes.

Friisimaa (holl *Friesland*), **1.** ajalooline piirkond Põhjamere rannikul, algselt friiside asuala. L ä ä n e - F. langes 11. saj. Hollandi krahvide võimu alla; kuulub nüüdisajal põhil. Põhja-Hollandi prov-i. K e s k - F. säilitas 16. saj-ni iseseisvuse; moodustab nüüdisajal Hollandi F. prov-i. I d a - F. (sks *Ostfriesland*) oli 14. saj-st iseseisev krahvkond, 1744 vallutas selle Preisimaa; nüüdisajal kuulub Saksamaa LV Alam-Saksimaa liidumaasse. — **2.** provints Hollandi põhjaosas, IJsselmeeri lahest kirdes; 3353 km^2, 598 000 el. (1985), halduskeskus Leeuwarden. Rannikul ülesharitud maršialad, sisemaal säilinud nõmmesid. Palju järvi, tihe kanalivõrk. Kultuurmaistus põhil. niidud (peetakse pms. friisi tõugu veiseid), maršialadel kartuli-, suhkrupeedi- ja nisukasvatus. Maagaasi tootmine, toiduainetööstus (pms. või ja juustu tootmine väljaveoks).

Friisi saared, madalate liivasaarte ahelik Põhjamere rannikul, jaguneb Lääne-, Ida- ja Põhja-F. s-teks; kokku 480, teistel andmetel 964 km^2 (saarte kuju ja pindala muutuvad tugevasti tormilainete ja tuulte toimel). Lääne-F. s-d (holl *Waddeneilanden*) kuuluvad Hollandile, Ida-F. s-d (sks *Ostfriesische Inseln*) ja enamik Põhja-F. s-i Saksamaa LV-le ning Rømø ja Fanø Taanile. Saared on tekkinud rannikualast, mida meri on purustanud ja osaliselt üle ujutanud. Saarte ja mandri vahel asub madal nn. padumeri (paguvee ajal selle põhi paljandub). Luidetel (kõrgus kuni 20 m) on kanarbikunõmmed ja istutatud männisalud, maršidel rohumaad. Väga palju pesitseb saartel linde. Tulualad on kalapüük, lambakasvatus ja turism.

friitreiderlus (<ingl *free trade* 'vabakaubandus'), *Manchesteri koolkond.

frikadell (pr *fricadelle*), hakklihapall, mida serveeritakse keedetult või praetult supis või kastmes.

frikassee (pr *fricassé*), keedetud kala-, linnu- või noorloomaliha heledas teravamaitselises kastmes, lisandiks sageli riis.

frikatiiv (lad), h õ õ r d h ä ä l i k, liik *spirante: häälik, mille moodustumisel õhuvool tekitab häälduselundite kujundatud ahtuses pideva hõõrdumiskahina. Helitud f-d on nt. *f, s, ś* ja *š*, helilised *v, z* ja *ž*; viimastel lisab häälekurdude vibreerimine kahinale perioodilise võnkumise. Eesti keele *h*-l on arvat. kaks kahinaallikat, üks asub kõris, teise koht sõltub sellest, kus moodustuvad naabertäishäälikud. Mõnes keeles hääldavad f-dena ka *poolvokaalid *j* ja *w*.

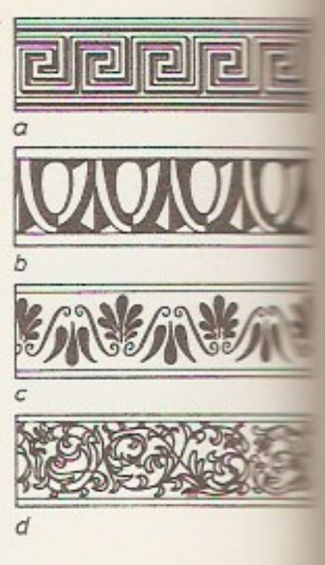
friktsioon (lad *frictio*), hõõrdumine.

friktsioonmaterjalid, sama mis *hõõrdematerjalid.

friktsioonpress, f r i k t s i o o n k r u v i p r e s s, mehaaniline *press, mille liugurit tõstab ja langetab jõukruvi (spindli) otsa kinnitatud hõõrd- (friktsioon-) ratas. Viimase paneb pöörlema elektrimootor hõõrdketaste kaudu. F-de nimisurvejõud on 250—5000 kN (löögienergia 0,8—36 N · m). Toorikute kuumutamise ja etteande ning sepiste eemaldamise lisaseadmed võimaldavad f-i tööoperatsioone täiesti automatiseerida. F-de eelised on suhteliselt väike energiakulu, liuguri mõõdukas kiirus (0,3—0,6 m/s), hea vormitäitmine ja stantside küllalt suur püsivus. Ehituse ja omaduste poolest sarnanevad f-dega täiustatud kruvipressid, mille spindlit käitab hüdromootor või eriline elektriajam (nn. kaarstaatorajam). ▸

friktsioonülekanne, sama mis *hõõrdülekanne.

Frinbergs [*fri:n-*], Arturs (25. II 1916), läti nõuk. laulja (tenor), NSV Liidu rahvakunstnik (1962). NLKP liige (1953). Oli 1946—77 Läti NSV Ooperi- ja Balletiteatri solist. NSVL rkl. preemia 1950. **O:** Canio (Leoncavallo *Pajatsid*), Vale-Dmitri (Mus-

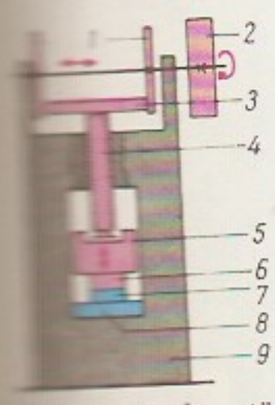


Friis. *a* meander, *b* munavööt, *c* anteemion, *d* akantus

Friisi saared (km^2)

Lääne-Friisi saared	
Texel	
Vlieland	
Terschelling	
Ameland	
Schiermonnikoog	
Ida-Friisi saared	
Borkum	
Memmert	
Juist	
Norderney	
Baltrum	
Langeoog	
Spiekeroog	
Wangerooge	
Põhja-Friisi saared	
Nordstrand	
Pellworm	
Halligen	
Amrum	
Föhr	
Sylt	
Rømø	
Fanø	

«Friheten». Päisмik



Fotoautomaatpressi tööosa ehituspõhimõte. *1* kaamera, *2* hoovarjestid, *3* massiivne alus, *4* jõukruvi (vedrud), *5* liugur, *6* ja *7* rakised, *8* töölaud, *9* alus

K. Frisch

sorgski *Boriss Godunov*), Othello (Verdi *Othello*), Neeme (E. Kapi *Tasuleegid*).

Frings, Theodor (23. VII 1886 — 6. VI 1968), saksa keeleteadlane (SDV), Saksa TA liige (1946) ja Saksi TA liige (1930; 1948—65 president). Oli a-st 1917 Bonni ja a-st 1927 Leipzigi ülikooli prof. ning a-st 1952 Berliini Saksa Keele ja Kirjanduse Inst-i dir. Uurinud saksa keele ajalugu ja murdeid ning keskaegset saksa kirjandust. **T:** *Grundlegung einer Geschichte der deutschen Sprache* (1948, ^{3}1957), *Althochdeutsches Wörterbuch* (1952—, koos E. Karg-Gasterstädtiga), *Sprache und Geschichte* (3 kd., 1956).

Frisch [*friš*], Karl von (20. XI 1886 — 12. VI 1982), austria ja saksa zooloog ning füsioloog (SLV). Töötas 1921—23 Rostocki, 1923—25 Breslau ja a-st 1925 Müncheni ülikoolis, a-st 1919 prof. Uurimusi pms. kalade ja putukate meeleelundite füsioloogiast ja *etoloogiast. Tõestas, et mesilased eristavad värvusi ning tajuvad valguse polariseeritust ja aega. Avastas mesilaste tantsukeele. F. on *bioloogilise kella uurimise algataja. Nobeli preemia 1973 (koos K. Lorenzi ja N. Tinbergeniga). **T:** *Tanzsprache und Orientierung der Bienen* (1965).

Frisch [*friš*], Max (15. V 1911), šveitsi kirjanik. Kirjutanud saksa keeles. F-i allegoorilise ühisk-a-kriitilise loomingu põhiteema on haritlase osa nüüdisaja kodanlikus ühisk-s, tema püüd vabaneda rollist, mille ühisk. on talle peale surunud, ja samastuda iseenese seesmise minaga. **T:** rom-d *Stiller* (1954, e. k. 1968) ja *Homo faber* (1957, e. k. 1965), näid-d *Santa Cruz* (1946, e. l. 1973), *Don Juan ehk Armastus geomeetria vastu* (1953, e. l. 1966, e. k. 1969), *Härra Biedermann ja tulesüütajad* (kuuldemänguna 1953, e. k. ilm. 1961, näidendina 1958, e. l. 1976) ja *Eluloomäng* (1967, e. k. 1969), paroodia *Wilhelm Tell koolile* (1972), dialoogjutustus *Sinihabe* (1982). ◂

Frisch [*friš*], Ragnar (3. III 1895 — 31. I 1973), norra majandusteadlane. Oli 1931—65 Oslo ülikooli prof. Käsitlenud tootmisteooriat ja rahvamajanduse optimumplaneerimist. Nobeli preemia 1969. **T:** *Theory of production* (1965).

Frisco [*friskəu*], San Francisco lühendnimi.

Fritzsche [*fritše*], Karl Julius (Juli Fjodorovitš) (29. X 1808 — 8. VI 1871), saksa päritoluga vene keemik, Peterburi TA akad. (1852). Lõpetas 1833 Berliini ülikooli ja töötas a-st 1834 Venemaal. Uurimusi orgaanilise keemia alalt. Eraldas esimesena kivisöetõrvast antratseeni (1867) ja fenantreeni (1869). Avastas 2,4,6-trinitrofenooli ehk pikriinhappe ja aromaatsete süsivesinike vahelise reaktsiooni. Uuris värvainetööstusele sobivaid looduslikke ühendeid ning sai looduslikust indigost ühendi, mille nimetas aniliiniks (*fenüülamiin).

fritt (<it *fritta* 'klaasimass'), sulatis, mis on saadud klaasimoodustajaid (kvartsliiva, päevakivi, naatriumkarbonaati, boorhapet) ja abiaineid (oksüdeerijaid, metalloksiide, pigmente) sulandades. F. on emailide ja glasuuride toormaterjal; poorsete plaatidena kasut. teda filtrites. Vt. ka portselan.

fritüür (pr *friture*), kuum rasv või õli toidu praadimiseks; rohkes rasvas praetud toit.

Friuli-Veneetsia Giulia [*friu:li džu:lia*], maakond Kirde-Itaalias; 7846 km^2, 1 224 000 el. (1984), halduskeskus Trieste. Põhjaosa asub Alpides, lõunaosa Po madalikul. Tööstus- ja põllum-piirkond. Fluoriidi ja plii-tsingimaagi kaevandamine, must metallurgia (Trieste, Udine), laevaehitus (Trieste, Monfalcone), elektrotehnika-, keemia- (kunstkiud), tselluloosi-, naftatöötlemis-, tekstiili- ja toiduainetööstus. Teravilja- (nisu-, maisi-), kartuli-, suhkrupeedi-, köögivilja- ja viinamarjakasvatus.

Frobenius [*-bę:-*], Ferdinand Georg (26. X 1849 — 3. VIII 1917), saksa matemaatik, Preisi TA liige (1893). Oli a-st 1875 Zürichi polütehnikumi ja a-st 1892 Berliini ülikooli prof. F-e põhitööd kuuluvad algebrasse: ta arendas lõplike rühmade ja nende esituste, maatriksite ning hüperkomplekssüsteemide teooriaid.

Frobenius [*-bę:-*], Leo (29. VI 1873 — 9. VIII 1938), saksa etnograaf. Oli 1925—38 prof. Maini-äärses Frankfurdis. Paistis silma Aafrika rahvaste uurijana (1904—35 12 suurt ekspeditsiooni Aafrikasse). Esitas idealistliku nn. kultuurimorfoloogia teooria, mille järgi kultuur on iseseisvalt arenev organism, mida rahvas ei loo, vaid ainult kannab. **T:** *Kulturgeschichte Afrikas* (1933).

Froberger [*fro:-*], Johann Jakob (ristitud 19. V 1616 — 7. V 1667), saksa helilooja. Oli kaua Viinis õukonnaorganist, esines oreli- ja tšembalotaidurina paljudes Euroopa linnades. Rakendas oma heliteostes (ms. 25 tokaatat, 18 kapritšot, 14 ritšerkaari, 8 fantaasiat) motiivitöötlus- ja -varieerimistehnikat oma õpetaja G. Frescobaldi eeskujul; tema loomingus kujunes 4-osaline (*allemande, courante*, saraband, džiig) klavessiinisüit.

Frobisher [*frəubišə^{r}*], sir Martin (u. 1535 — 22. XI 1594), inglise meresõitja, viitseadmiral. Sooritas kolm retke Loodeväila otsimiseks, avastas 1576 Baffini maa kaguranniku, jõudis 1578 Hudsoni väina. Osales 1588 Hispaania Võitmatu Armaada purustamises.

Froissart [*fruassa:r*], Jean (u. 1337 — pärast 1404. a-t), prantsuse kroonik ja luuletaja. Tema suurteos «Chroniques de France, d'Angleterre, d'Écosse, d'Espagne, de Bretagne», mis käsitleb 1327.—1400. a. sündmusi, on subjektiivsusest hoolimata tähtsaim ajalooallikas Euroopa 14. saj. olude ja Saja-aastase sõja kohta.

Frolov, Konstantin Vassiljevitš (22. VII 1932), vene nõuk. mehaanikateadlane, prof. (1971), NSVL TA akad. (1984; k-liige 1976). NLKP liige (1965). Töötab a-st 1956 NSVL TA Blagonravovi-nim. Masinaõpetuse Inst-s (a-st 1975 dir.), a-st 1985 NSVL TA asepresident. Töid masinate dünaamika ja vibratsiooni alalt, uurinud vibreeriva masina operaatori biomehaanikat. NLKP KK liikmeknd. a-st 1986.

Fromentin [*froma"tą"*], Eugène (24. X 1820 — 27. VIII 1876), prantsuse maalikunstnik (romantismi esindaja), kunstiteoreetik ja kirjanik. Reisis 1846, 1848 ja 1852—53 Põhja-Aafrikas, maalis sealset rahvaelu ja linnapilte. Avaldanud reisikirjeldusi; kirjandusloomingus küünib esile autobiograafiliste sugemetega psühholoogiline romaan «Dominique» (1863). Kunstiajalooalane peateos on monograafia «Vanad meistrid» (1876).

Fromm, Erich (23. III 1900 — 18. III 1980), saksa päritoluga ameerika psühholoog ja sotsioloog, neofreudist. Töötas 1929—32 Maini-äärses Frankfurdis Sotsiaaluuringute Inst-s, a-st 1933 USA-s, 1955—67 Mehhikos. Oli *Frankfurdi koolkonna peaesindajaid. Püüdis ühendada psühhoanalüüsi ja marksismi. Nentides nüüdiskapitalismile omast *võõrandumist, pidas F. selle põhjuseks tootmise kontrollimatut kasvu; soovitas «terve ühiskonna» loomiseks laialdaselt rakendada psühhoanalüütilist teraapiat. T: *Escape from freedom* (1941), *The sane society* (1955), *The revolution of hope* (1968).

B: В. И. Добреньков. *Неофрейдизм в поисках «истины». (Иллюзии и заблуждения Эриха Фромма)*. М., 1974.

fronde [*fro:"d*] (pr 'ling'), absolutismivastane liikumine kardinal Mazarini võimu aegsel Prantsusmaal 1648—53. Liikumise põhijõud olid feodaalikke vastu ülestõusnud talurahvas ja linnade alamkihid. 1648—49 püüdsid rahvaliikumist enda huvides kasutada linnakodanlus ja parlamendid. Tekkis parlamendi-*f*., mis taotles maksude vähendamist ja parlamentide õiguste säilitamist. Kuigi *frondööridel õnnestus Pariis enda valdusse saada, lagunes sisevastuoludest lõhestatud liikumine kiiresti. 1650—53, printside *f*-i ajal, püüdsid rahvaliikumist kasutada õukonna ringkonnad, kes taotlesid oma eriõiguste laiendamist. Selleaegse dem. liikumise tähtsaim kolle oli Bordeaux. *F*-i lüüasaamise tagajärjel kuningavõim tugevnes.

frondöör (pr *frondeur*), *fronde*'is osaleja. • *Ülek* (poliitiliselt) rahulolematu isik, autoriteetide ja võimulolijate kritiseerija isiklikel (mitte põhimõttelistel) kaalutlustel.

front (<lad *frons* 'laup'), esikülg. • *Sõj* *rinne.

frontaalne (<lad), esiküljel asetsev; esiküljele suunatud.

frontaaltakistus, sama mis *aerodünaamiline takistus.

frontaaltöö, *õppevorm.

frontiit (<lad *frons* 'laup'), sama mis *otsmikuurkepõletik.

frontispiss (pr *frontispice*), *arhit* *viil. • *Teabelevi, trük* rmt-u tiitellehe vastas asetsev kunstiliselt kujundatud lehekülg, rohkesti kasut. 16.—18. saj. Hrl. on f-l autori portree või teksti iseloomustav illustratsioon. ▸

frontoon (pr *fronton*), *arhit* sama mis *viil.

Front Range [*frant reindž*], mäeahelik Kanada Kaljumäestikus; pikkus 1250 km, kõrgeim tipp Robson (3954 m). F. R. laskub järsult Suurtasandikule; nõlvul okasmets, kõrgemal firniväljad ja liustikud.

Frost, Robert (26. III 1874 — 29. I 1963), ameerika luuletaja. F-i põhiteema on Uus-Inglismaa taluelu, mille taustal ta on kriitiliselt hinnanud oma kaasaja kodanlikku ühisk-a ja mille argipäevased seigad ta on arendanud metafoorselt inimelu üldprobleemide sümboleiks. Aastatega süvenes metafüüsiline ja satiiriline kallak. Värss on lihtne, vormikindel, kõnekeelselt lakooniline ja kujundirohke. Pulitzeri auhind luulekogude eest 1924, 1931, 1937, 1943. E. k. valikkogu «Lehtedel sammuja» (1965). T: *New Hampshire* (1923), *Raiesmikul* (1962).

B: R. Poirier. *Robert Frost*. New York, 1977. ▸

frotee (pr *frotté*), puuvillane või linane riie, mida ühelt või mõlemalt poolt (ühtlaselt või mustriliselt) katavad väikesed aasad. Hrl. kulgevad aasad lõime suunas ja on moodust. lisalõimelõngast, mis on teistest lõngadest jämedam ja imab hästi niiskust. F-st tehakse supelmantleid ja käterätikuid.

froteerimine (<pr *frotter* 'hõõruma'), keha tugev hõõrumine (naha verevarustuse ergutamiseks).

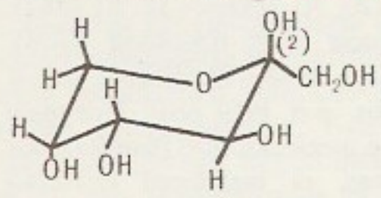
frottola (it), 15. ja 16. saj. vahetusel Põhja-Itaalias viljeldud 3—4-häälne laul, madrigali eellane. F. on kergesisuline, pms. homofooniline (meloodia kulgeb ülemises hääles).

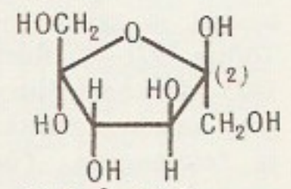
Froude'i pendel [*fru:d*], pendel, mille ülemine ots on muhvi kaudu kinnitatud pöörlevale horisontaalvõllile, kusjuures muhv on pendliga jäigas ühenduses. F. p. on isevõnkuv süsteem (*võnkumine). Kui võlli pöörlemise nurkkiirus on pendli võnkumise nurkkiirusest suurem, siis mõjub pendlile jääva suunaga hõõrdejõumoment, mis kiirendab või aeglustab pendli võnkumist olenevalt sellest, kas võlli ja pendli nurkkiirused on sama- või vastassuunalised. Kui hõõrdejõud võlli ja muhvi pindade suhtelise kiiruse kasvades väheneb, ületab kiirendav moment aeglustava ja F. p-i võnkeamplituud suureneb. F. p. on nimetatud inglise teadlase W. Froude'i (1810—79) järgi. ▸

fruktifikatsioon (<lad *fructus* 'vili' + *facere* 'tegema'), vilja moodustumine; kasutatavaks muutmine.

β-fruktofuranosidaas, invertaas, sahharaas, fruktosidaas, β-fruktosiide, eriti sahharoosi hüdrolüüsiv ensüüm (EC 3.2.1.26). On kõhunäärme nõres sisalduv seedeensüüm, seda leidub ka taimedes, pärmseentes jt. mikroorganismides.

fruktoos (<lad), puuviljasuhkur, levuloos, $C_6H_{12}O_6$, looduses ainult D-stereoisomeerina leiduv monosahhariid, ketoheksoos. Vaba f. on püranoosvorm (tsükkel kuuelüliline), polüsahhariidide ja heteroglükosiidide koostises olev f. on furanoosvorm (tsükkel viielüliline):


β-D-fruktopüranoos

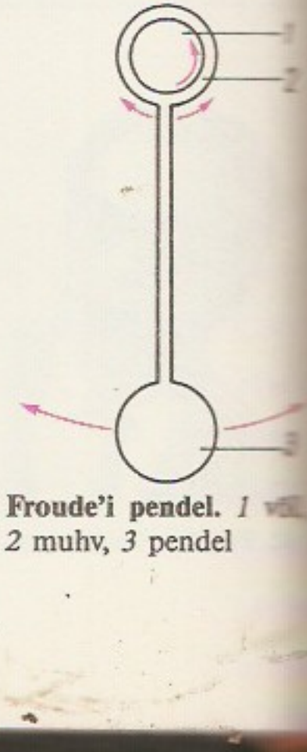

β-D-fruktofuranoos

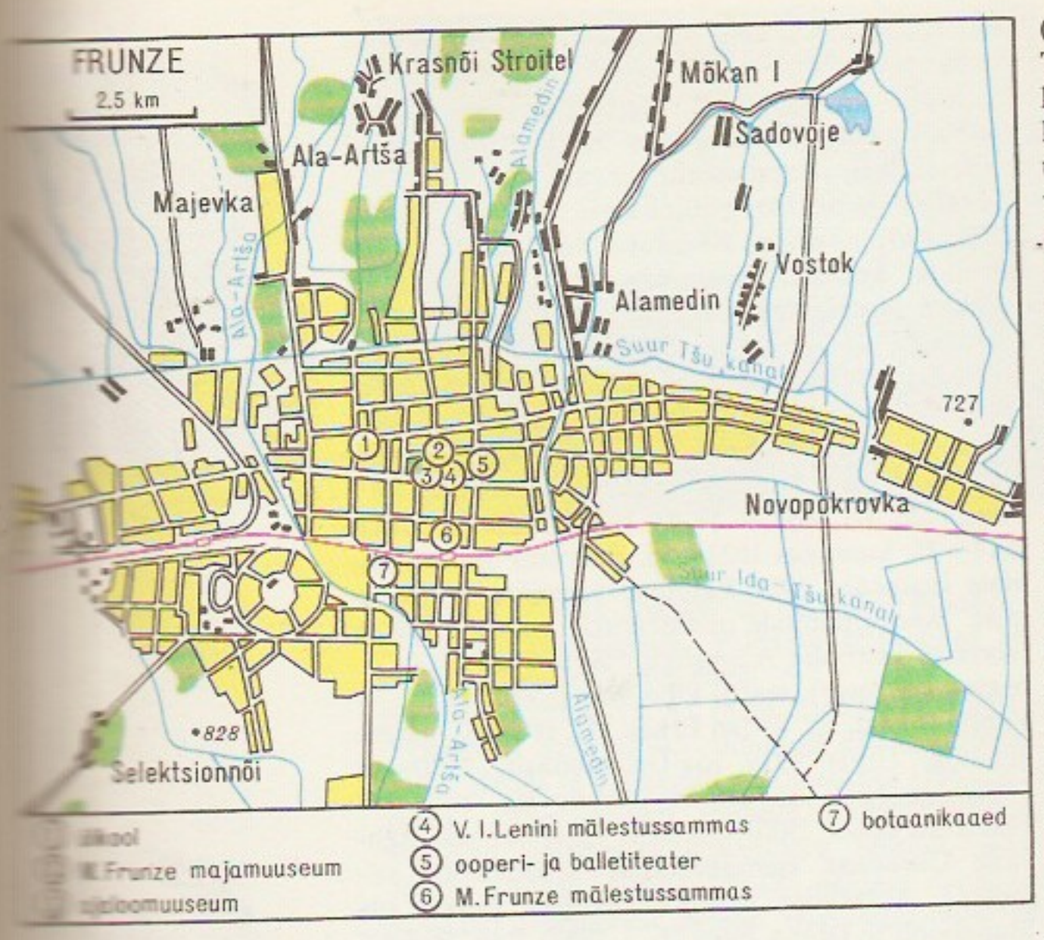
F. on kõrgemate taimede fotosünteesis esimesena tekkiv sahhariidiühend (tekib fruktoos-6-fosfaadina). Seejärel siirdub see glükoos-6-fosfaadiks konverteerununa metabolismi. Koos glükoosiga moodustab f. paljude taimede olulise varusahhariidi — sahharoosi; taime enda või seda taime või sahharoosi söönud looma ainevahetuses sahharoos hüdrolüüsub, selle toimel f. ja glükoos vabanevad sahharoosist ning alluvad metabolismile (f. eelnevalt glükoosiderivaadiks muundatuna). Vaba f-i leidub paljudes puuviljades, taimede rohelistes osades ja õienektaris ning mees. F. on kõige magusam suhkur (1,7 korda magusam kui sahharoos). Vt. ka sahhariidid.

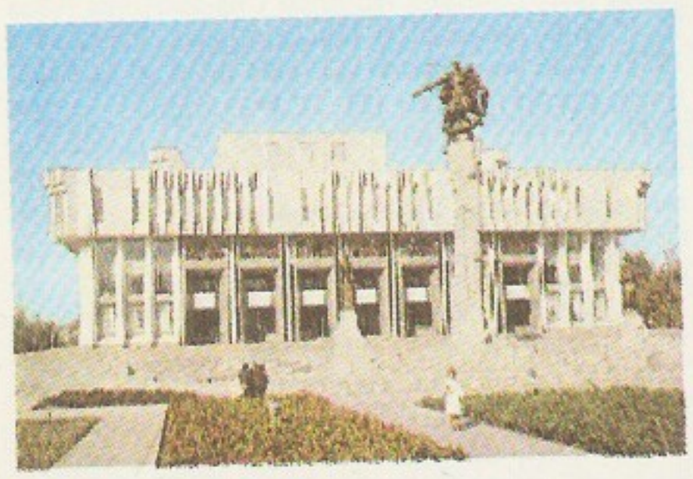
Frumkin, Aleksandr Naumovitš (24. X 1895 — 27. V 1976), nõuk. elektrokeemik, NSVL TA akad. (1932), sotsial. töö kangelane (1965). Töötas 1922—46 Karpovi-nim. Füüsikalise Keemia TUI-s, oli 1939—49 NSVL TA Füüsikalise Keemia Inst-i dir., 1930—76 Moskva RÜ elektrokeemiakateedri juhataja ja 1958—76 NSVL TA Elektrokeemiainst-i dir. (a-st 1983 kannab instituut tema nime). Töid pms. adsorptsiooni, piirpindade elektrokeemia ja elektrokeemilise kineetika alalt. Võttis kasutusele metalli

N. Triik: G. Suitsu [illegible] kogu «Tuulemaa» (19[illegible])
frontispiss

R. Frost


Froude'i pendel. *1* [illegible] *2* muhv, *3* pendel





Frunze. Filharmoonia

M. Frunze

F. Fröbel

pendel. *1* väl. *3* pendel

null-laengu potentsiaali mõiste (1927) ja lõi vastava teooria. Lahendas elektroodipotentsiaali tekkimise probleemi, uuris elektrivälja mõju adsorptsioonile ja elektrilise kaksikkihi mõju elektroodiprotsesside kineetikale. V. I. Lenini nim. preemia 1931, NSVL rkl. preemia 1941, 1949, 1952.

Frunze (a-ni 1926 P i š p e k), Kirg. NSV pealinn; 618 000 el. (1986). Asub Tšu orus Kirgiisi aheliku põhjajalamil, Ala-Artša ja Alamedini jõe uhtekuhikul, 750 m ü. m. F. on Kirg. NSV suurim tööstuskeskus (u. 50% vabariigi tööstustoodangust), seal asub masina- (põllum-masinad, aparaadid, elektrimootorid, autode montaaž), kerge- (kalevi-, puuvilla-, naha- ja jalatsi-, õmblus-), toiduaine- (konservi-, jahu-, liha-, šampanja-), tubaka-, puidu-, ehitusmaterjali- ja trükitööstuse ettevõtteid. F-s kui Kirg. NSV tähtsaimas kultuurilinnas on teaduste akadeemia (asut. 1954), 8 kõrgkooli (sh. ülikool, asut. 1951), 4 teatrit, 3 muuseumi (sh. M. Frunze majamuuseum). — 1873. a. planeering andis F-le täisnurgi ristuva tänavastiku. Mastaapi on hilisemad ümberkavandused avardanud. Nõuk. ajal on hoonestus täiesti uuendatud. Ehitistes ilmnevad tähtsamad nõuk. arhitektuuris valitsenud stiilisuunad: konstruktivism, uusklassitsism ja 1970. a-ist funktsionalism. Silma paistavad Kirg. NSV MN (1934, arh-d G. Nazarjan, R. Semerdžijev), ooperi- ja balletiteatri (1955, arh. A. Laburenko), ülemkohtu (1974, arh. V. Kurbatov), kunstimuuseumi (1972—76, arh. Š. Džekšenbajev jt.) ja filharmoonia hoone (1982, arh. A. Petšenkin, skulptuurigrupi autor T. Sadõkov). — F. on asut. 1825 Kokandi khaaniriigi kindlusena. 1860 ja teist korda 1862 vallutasid kindluse Vene väed, 1864 rajati sinna Vene sõjaline tugipunkt; see sai linnaks 1878. Nõuk. võim kehtestati Pišpekis 14. I 1918, 1926 anti linnale seal sündinud M. Frunze nimi. 1924—25 oli linn Kara-Kirgiisi ja 1925—26 Kirgiisi a. o. keskus ning 1926—36 Kirg. ANSV pealinn; Kirg. NSV pealinn on F. a-st 1936. Suure Isamaasõja ajal oli sinna evakueeritud hulk rinnet varustavaid tööstusettevõtteid. Tööpunalipu orden 1978.

B: *Фрунзе. Энциклопедия.* Фрунзе, 1984. ◂

Frunze, Mihhail Vassiljevitš (2. II 1885 Pišpek, praegu Frunze — 31. X 1925 Moskva), nõuk. partei- ja riigitegelane, väejuht, sõjateoreetik, Nõuk. relvajõudude ja sõjateaduse loojaid. Kommunistliku partei liige (1904). Oli a-st 1904 elukutseline revolutsionäär. Osales 1905.—07. a. rev-s, arreteeriti 1907, mõisteti 2 korda surma (1909 ja 1910), kuid surmanuhtlus asendati üldsuse protesti tulemusena sunnitöö ja eluaegse Siberisse asumisele saatmisega. Põgenes aug. 1915 asumiselt, tegi a-st 1916 rev. tööd tegevväes. Võttis osa Oktoobrirev-st ja relvastatud ülestõusust Moskvas. Nõuk. relvajõududes a-st 1918. Oli kodusõjas 1919 Idarinde 4. armee ja sama rinde lõunagrupi vägede juhataja, määrati 13. VII 1919 Idarinde, 14. VIII 1919 Turkestani rinde ja 21. IX 1920 Lõunarinde juhatajaks, oli dets-st 1920 märtsini 1924 Ukr. ja Krimmi relvajõudude juhataja, ühtlasi Ukr. K(b)P KK Poliitbüroo liige, veebr-st 1922 ka Ukr. NSV RKN-i esimehe asetäitja ja Ukr. Majandusnõukogu aseesimees, märtsist 1924 NSVL Rev. Sõjanõukogu aseesimees ning sõja- ja mereväeasjade rahvakomissari asetäitja, apr-st 1924 ühtlasi Punaarmee Staabi ja Sõjaväeakadeemia (nüüd Frunze-nim.) ülem, jaan-st 1925 NSVL Rev. Sõjanõukogu esimees ning sõja- ja mereväeasjade rahvakomissar, veebr-st ka NSVL Töö- ja Kaitsenõukogu liige. F. juhtnööride järgi ning tema juhtimisel teostati 1924.—25. a. sõjaväereform. Ülevenemaalise KTK liige, VK(b)P KK liige a-st 1921, KK Poliitbüroo liikmeknd. a-st 1924. Tema poeg T i m u r M i h h a i l o v i t š F. (1923—42), Nõuk. sõjaväelendur, Nõuk. Liidu kangelane (1942), langes Suures Isamaasõjas õhulahingus. **T:** *Единая военная доктрина и Красная Армия* (1921), *Регулярная армия и милиция* (1922), *Память Перекопа и Чонгара* (1922), *Фронт и тыл в войне будущего* (1925), *Ленин и Красная Армия* (1925), *Избранные произведения* (1984).

B: М. А. Гареев. *М. В. Фрунзе — военный теоретик*. М., 1985. ◂

frustratsioon (< lad *frustratio* 'pettus; nurjamine'), *psühh* psüühiline pingeseisund, mida tekitab tegevuse sundkatkemine enne eesmärgi saavutamist. F-i põhjused võivad olla sisemised (vähesed võimed, motiivide konflikt) või välised (füüsilised tõkked, ühisk. keelud). Isiku f-itundlikkus ja f-italuvus olenevad saavutamata jäänud eesmärgi tähtsusest ja selle saavutamise lähedusest, tõkke laadist, enesevalitsuse ja -kontrolli tugevusest jms. Nõrga f-italuvuse või liiga ränkade tõkete korral võib tekkida närvi- või psüühikahäireid (nt. neuroos, paranoia). Igapäevaelus tekitab f-i (ebajõukohaste) eesmärkide saavutamatus ja ülehinnatud mina eneseteostuse ebaõnnestumine. Siis põgenetakse kujutlusmaailma (fantaasiasse, unistusse, isegi luulu) või otsitakse abi õelusest, agressiivsusest, huupi rabelemisest.

Fröbel [*frö:bel*], Friedrich Wilhelm August (21. IV 1782 — 21. VI 1852), saksa pedagoog, koolieelse kasvatuse teoreetik, J. H. Pestalozzi mõttekaaslane. Asutas koolieelseid kasvatusasutusi, lõi termini

«lasteaed» (1840), koolitas lasteaednikke (1849, Tüüringis), uuris mängu arendavust ja kasvatavust (nn. F-i mänguasjad), rõhutas emakeelse õpetuse, isetegevuse ja käsitöö kasvatuslikku tähtsust. F-i õpetusest juhinduti laialdaselt Venemaal (F-i kasvatajate kursused 1872 Peterburis, F-i ühingud koduse kasvatuse edendamiseks 1870. a-il Kiievis, Peterburis jm., F-i inst. a-st 1908 Kiievis). **T:** *Die Menschenerziehung* (1826), *Mutter- und Koselieder* (1844). ▲

Fröding [*frö:*-], Gustaf (22. VIII 1860 — 8. II 1911), rootsi luuletaja. Tema varasemas, uusromantilist laadi luules põimuvad looduselamused real. humoristlike rahvaelupiltidega, hilisem lüürika on täis nägemusi, raskemeelne, puhuti ahastuslik. F-i loomeaeg kestis vaimuhaiguse tõttu ainult 10 aastat; siiski on tema looming rootsi 20. saj. luulet mõjutanud. **T:** luulekogud *Kitarr ja lõõtspill* (1891), *Pritsmed ja hilbud* (1896) ja *Uut ja vana* (1897). ▶

früügana (<kr *phryganon* 'raag; hagu'), hõre heitlehine võsa pms. Vahemeremaade idaosas; koosneb kuivalembestest torkivaist poolpõõsaist ning põõsaist, nende vahel kasvab efemeere ja efemeroide. F. paikneb kivistel muldadel ja on enamasti tekkinud kauase inimmõju (nt. karjatamise) tagajärjel *makja või *gariigi asemele. Paljudel f. taimedel on (kaitseks kariloomade vastu) astlad või vänge lõhn. NSV Liidus leidub f-ga sarnanevat taimkatet Kaukaasia ja Kesk-Aasia mäestike põuastel nõlvadel.

Früügia (kr *Phrygia*), vanaaja maakond Väike-Aasia loodeosas. 12. saj. e. m. a. asustasid selle Balkanilt tulnud indoeuroopa hõimud früüglased. Nad rajasid F. riigi (pealinn Gordion), mille õitseng oli 8. saj. e. m. a. kun. Midase ajal. 7. saj. alguses e. m. a. purustasid F. kimmerlased; seejärel allus see Lüüdia, Pärsia, 2. saj. algusest e. m. a. Pergamoni ja a-st 133 e. m. a. Rooma võimule. F. kultuurist on säilinud monumentaalseid kaljuhaudu. Usundis oli keskne Kybele ja Attise kultus, mis levis F-st kõigile Vahemeremaadele.

B: E. Akurgal. *Phrygische Kunst*. Ankara, 1955; R. D. Barnett. *Phrygia and the peoples of Anatolia in the Iron Age*. Cambridge, 1967.

früügia helilaad, *diatoonilised helilaadid.

früügia müts, koonusekujuline küljele või ette pööratud sopiga müts, mida kandsid algul Früügia elanikud, keskajal Vahemere kalurid ja 18. saj. galeeriorjad. Sai Suure Pantsuse rev-i ajal revolutsionääride peakatteks ning vabaduse embleemiks. ▶

Fry [*frai*], Christopher (18. XII 1907), inglise näitekirjanik. Kirjutanud usulis-filosoofilisi draamasid ja vaimukaid komöödiaid. Viimastest on eriti menukad «Liiga sage fööniks» (1946) ning tsükkel «Daami ei tule põletada» (1948), «Veenus paistab» (1950), «Pimedus on piisav valgus» (1954) ja «Päikese õu» (1970). **T:** näid-d *Thor inglitega* (1948), *Vangide uni* (1951), *Lühimantel* (1960).

Frýd [*fri:d*], Norbert (21. IV 1913 — 18. III 1976), tšehhi kirjanik. Tema loomingu paremikku kuulub autobiograafiliste sugemetega rom-itriloogia «Elavate kartoteek» (1956), «Pudelipost» (1971) ja «Viimased sada aastat» (1971), mille kaks esimest osa kujutavad fašistlike koonduslaagrite vangide elu. F-i huvi Lad-Am. maade vastu (ta oli 1947—51 Mehhikos kultuuriatašee) kajastub isikupärastes reportaažides («Pildid Guatemalast», 1955) ja ajaloolises rom-s «Keisrinna» (1972).

ftaalhape, sama mis *benseendikarboksüülhape.

ftalotsüaniinvärvained, pms. ftalotsüaniini kompleksühendid, mis sisaldavad molekulis vase, harvemini nikli, koobalti vm. metalli iooni; väga värvikindlad ja keemiliselt püsivad siniseid kuni rohelisi värvitoone andvad värvained. F-te hulka kuulub vees lahustumatuid pigmente, *aktiiv-, *küüp-, *otse- ja *väävelvärvaineid ning *kiul moodustuvaid värvaineid. ▼

ftisiaatria (<kr *phthisis* 'tiisikus' + *iatreja* 'ravimine'), meditsiini haru, mis uurib *tuberkuloosi profülaktikat, diagnoosimist ja ravi.

ftivasiid, *farm* isonikotiinhappe derivaat, tuberkuloosivastane ravim. F-i rakend. kõigi tuberkuloosivormide korral. Vastunäidustused: pärgarterite, südame- ja neeruhaigused.

ftorotaan, 2-broom,2-kloor-1,1,1-trifluoretaan, $CHClBrF_3$, tugevatoimeline üldanesteetikum. F. on värvuseta mittepõlev kloroformi lõhnaga vedelik; kt° 50,2 °C. Seda rakend. kirurgilistel operatsioonidel tuimastina.

Fuad I (26. III 1868 — 28. IV 1936), Egiptuse sultan 1917—22, kuningas 1922—36. Saavutas Suurbritanniale tuginedes 1922 Egiptuse vormilise iseseisvumise. Suurbritanniale orienteeritud poliitika viis ta teravasse vastuollu rahvusliku *Wafd'i parteiga.

fuajee (pr *foyer*), teatri, kino vm. jalutusruum.

Fuchs [*fu:ks*], sir Vivian Ernest (11. II 1908), inglise geoloog. Uuris 1929 Ida-Gröönimaad, 1930—38 (vaheaegadega) Ida-Aafrika järvede ala, 1944—47 Falklandi saari. 1957—58 läbis tema juhitud Rahvaste Ühenduse Transantarktise-ekspeditsioon esimesena Antarktise mandri Weddelli merest üle lõunapooluse (sinna jõuti 20. I 1958) Rossi mereni (Rossi mere rannikult lähtunud Uus-Meremaa rühm E. P. Hillaryga eesotsas jõudis lõunapoolusele 14. I 1958). 3400 km pikkune vahemaa läbiti 99 päevaga.

Fučík [*futši:k*], Julius (23. II 1903 Praha — 8. IX 1943 Berliin), Tšehhoslovakkia kommunistliku liikumise tegelane, kirjanik, Tšehhoslovakkia SV rahvuskangelane. Tšehhoslovakkia KP liige (1921). Õppis kirjandust ja kunstiajalugu, ajakirjandustööd alustas 1920. a-il. Arenes juhtivaks marksistlikuks kirjanduskriitikuks, kuulus ajakirja «Tvorba» ja ajalehe «Rudé Právo» toimetusse. Käis 1930 ja 1934—36 NSV Liidus, avaldas reisi kohta reportaaže («Maal, kus homme on juba eile», 1931). Oli Saksa fašistliku okupatsiooni ajal vastupanuliikumise õhutajaid, põrandaaluse ajakirjanduse rajajaid ja juhte ning a-st 1941 Tšehhoslovakkia KP põrandaaluse keskkomitee liige. Fašistid vangistasid ta 1942 ja hukkasid. F-u vanglapäevik «Reportaaž silmusega kaelas» (ilm. 1945; e. k. ^{3}1967, 1947 pealkirjaga «Viimne raamat») pälvis maailmakuulsuse kui sotsial. realismi tähtteoseid ning on tõlgitud paljudesse keeltesse. Rahvusv. au-rahupreemia 1950 (postuumselt).

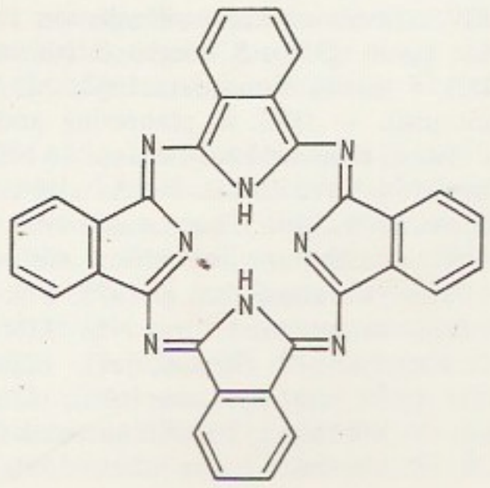
B: G. Fučiková. *Mälestusi Julius Fučikust*. Tln., 1968; И. В. Токсина. *Юлиус Фучик*. [Personaalbibliograafia]. M., 1953. ▶

Fudžijama (jaap *Fuji, Fujisan*), vulkaan Honšiu saarel, 90 km Tokyost läänes; Jaapani kõrgeim tipp (3776 m). Koonus on korrapärane, kraatri läbimõõt üle 700 m, süg. kuni 100 m, viimane purse 1707—08. Tippu katab 10 kuud lumi. F-t peetakse

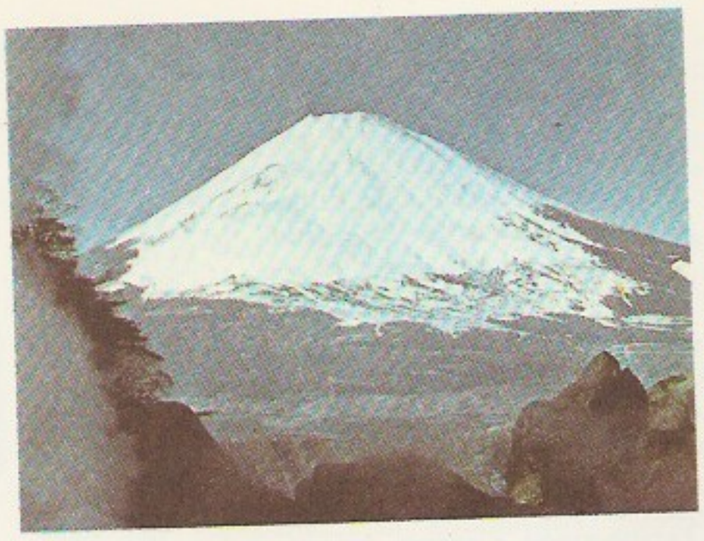
G. Fröding

Früügia müts

J. Fučík



Ftalotsüaniinvärvained. Ftalotsüaniin



Jaapanis pühaks mäeks, ta on rahvussümbol ja kunstnike meelisteema. Vulkaani piirkonnas asub Fuji-Hakone-Izu rahvuspark. ▲

Fuentes, Carlos (11. XI 1928), mehhiko kirjanik ja diplomaat. Sai tuntuks rom-dega «Kristallpuhtaim paik» (1958) ja «Artemio Cruzi surm» (1962, e. k. 1969), milles eritleb uudsete kunstivahenditega Mehhiko rev-ijärgset kodanlikku ühisk-a. Rom-s «Terra nostra» (1975) püüab näidata tänapäeva Mehhiko tegelikkust asteegi tsivilisatsioonist lähtudes. **T:** rom-d *Nahavahetus* (1967) ja *Kauge perekond* (1980), jutustus *Aura* (1962, e. k. 1981 kogumikus *Mehhiko novell*), näid. *Kõik kassid on hallid* (1970).

fugaato (it *fugato*), fuuga ekspositsiooni taoline lõik homofoonilises heliteoses; ka iseseisev polüfooniline pala.

Fugard [*fju:ga:ˈd*], Athol (s. 1932), LAV kirjanik ja lavastaja; kirjutab inglise keeles. Tema enamasti väheste tegelastega, meisterliku ülesehitusega näidendeis seostub terav apartheidi kriitika üldinimlike küsimustega ning olustiku- ja psühholoogiline tõetruudus mõjuva sümboolikaga. **T:** näid-d *Vereside* (1961), *Seal elavad inimesed* (1963), *Bušman ja Lena* (1966), *Sizwe Bansi on surnud* (1973), *Dimetos* (1977), *Aaloe õpetus* (1980), *Noorsand Harold ja poisid* (1984).

fugąss (pr *fougasse*), maasse, rajatisse või vette asetatud lõhkelaeng, mis lõhatakse vastase edasiliikumise takistamiseks. Eristatakse s ü ü t e- ja k i l d f-i. Kapit. maade relvajõududes kasut. ka k e e m i a- ja t u u m a f-e (tuumamiine).

fugętt (<it), väike fuuga. F-l võib puududa fuuga arendusele omane rangus, arendus võib piirduda *imitatsiooniga.

Fugger [*fuger*], 15.—17. saj. saksa kaupmehe- ja pankurisuguvõsa; asunud 1367 Augsburgi kangrutena. Olid mõjukaimad Jakob II Noorema (hüüdnimi Rikas, 1459—1525) ja Anton F-i (1493—1560) ajal, kui nende pank oli Euroopa suurim. Omandasid metallidega kaubeldes Euroopa vasemonopoli ning Hispaania, Tirooli, Kärnteni ja Ungari kaevandusi. Osalesid a-st 1505 Ida-India kompanii vürtsikaubanduses. Olid paavstide ja Habsburgide pankurid, finantseerisid 1519 Karl V keisriks valimist. F-te tegevusel oli suur tähtsus nn. esialgses akumulatsioonis. 16. saj. II poolest F-te tähtsus väheneb seoses protektsionismi ja Hispaania riigikassa pankrottidega. F-test said suurmaaomanikud, nende hulgas oli kõrgeid riigi- ja kirikuvõimukandjaid.

fugitiivsus (<lad *fugitįvus* 'põgenev, pagev'), l e n d u v u s, auru, gaasi või gaasisegukomponendi termodünaamilisi omadusi iseloomustav, katseandmeist arvutatud suurus, mis piisavalt madala rõhu korral on lähedane rõhule, kõrge rõhu korral erineb sellest oluliselt. F-e ja rõhu suhet nimet. f-t e g u r i k s, selle väärtuse kõrvalekalle ühest näitab gaasi erinevust ideaalsest gaasist. Kui reaalsete süsteemide puhul rakendatavates termodünaamika võrrandites asendada rõhk f-ga, siis on võimalik kasutada ideaalsete gaaside jaoks tuletatud seoseid. F-e mõiste võttis 1901 kasutusele G. N. Lewis.

Fuhrmann [*fu:r-*], Michael (Mihkel) (15. III 1823 Pärnu-Jaagupi khk. — surmaaeg teadmata), esimesi eesti rahvusest Siberi uurijaid. Saatis 1842—44 preparaatorina A. T. von Middendorffi retkel Põhja- ja Ida-Siberisse ning Ohhoota mere rannikule. Uuris esimesena teaduslikult Siberi igikeltsa (1844 Jakutskis, hiljem mitmel pool mujal). Osales ka hilisemates ekspeditsioonides (tema tegevusest on andmeid a-ni 1857).

Fujian [*futsjen*], F u k i e n, provints Hiina edelaosas; 123 100 km², 25 900 000 el. (1982), pealinn Fuzhou. Valdavalt mägine (kõrgus kuni 2100 m), niiske lähistroopilise mussoonkliimaga põllumpiirkond. Riisi-, maisi-, teepõõsa-, suhkruroo-, tubaka- ja tsitrusekasvatus, metsatöö (bambus, kampripuu, sumahh), kalapüük, rauamaagi, boksiidi ja kaoliini kaevandamine; Taivani väina sadamalinnades (Fuzhous, Xiamenis, Quanzhous) käsitöö, toiduaine-, metalli-, keemia- ja paberitööstus ning laevaehitus.

Fuji Bank [*fudži bāŋk*], Jaapani kommertspank, monopolistliku Fuji rühmitise finantskeskus; asut. 1880. Tegeleb kindlustusega, finantseerib metallurgia- ja keemiatööstust ning ehitust. Peakorter asub Tokyos. 1983 oli pangal 268 osakonda ja esindust Jaapanis ning 29 välisriigis. Käive oli 108,5 mrd., hoiuseid 78,9 mrd. ja kasum 260,7 mln. $, töötajaid 17 180.

Fujiwara [*fudzji-*], Jaapani keskaegne ülikusuguvõsa, kelle liikmed olid 9.—12. saj. riigi tegelikud valitsejad. Suguvõsa esivanem, sinto preestrite perekonnast pärit Nakatomi-no-Kamatari (614—669), osales juhtivalt *Taika pöördes ja kindlustas sellega a-st 669 F. nime kandvale suguvõsale võimu. 9. saj. keskpaigast a-ni 1185 olid F-d pidevalt esimesed ministrid ja regendid, nende tütred abiellusid tava kohaselt keisri poegadega. F-de võimu haripunkt oli Michinaga F. [996 — 1027] valitsemisaeg.

fuksia (*Fuchsia*), heitlehiste või igihaljaste lehtpõõsaste, madalate lehtpuude ja liaanide perekond pajulilleliste sgk-st; u. 100 liiki pms. Kesk- ja L-Am-s. Rippuvad, hrl. punased õied asetsevad üksikult, pööristes või kobarais, vili on söödav mari. F-d on väga dekoratiivsed, neist on aretatud üle 2000 sordi. Parasvöötmes (ka Eestis) kasvat. f-t toa- ja rõdutaimena. ◀

fuksiin, erkpunaste värvainete segu, mille põhikomponendi üldvalem on $C_{20}H_{20}N_3Cl$. F-i saadakse fenüülamiini ning 2- ja 4-metüülfenüülamiini segu katalüütiliselt nitrobenseeniga oksüdeerides ning tarvit. paberi- ja nahatööstuses, punase tindi, kriidi ja värvipliiatsite valmistamisel, mikrobioloogias, analüütilises keemias jm.

Fukuda, Takeo (14. I 1905), jaapani poliitik. Osales 1955 juhtivalt Liberaaldem. Partei asutamises, oli 1959 ja 1966—68 selle peasekretär; 1959—74 korduvalt minister, 1974—76 peaministri asetäitja, 1976—78 peaminister ja Liberaaldem. Partei esimees.

Fukui, Kenichi (4. X 1918), jaapani keemiateoreetik. On a-st 1951 Kyoto ülikooli prof. Arendanud keemiliste reaktsioonide teooriat. Tema tööde tulemusena on võimalik reageerivate molekulide elektronstruktuuri iseärasuste põhjal seletada orgaaniliste ühendite reaktsioonide kulgemise viisi ja tekkivate saaduste ehitust. Nobeli preemia 1981.

Fukuoka, linn Jaapanis Kiušiu saarel, F. prefektuuri halduskeskus; 1 098 000 el. (1984). Sadam ja traallaevastiku baas Hakata lahe ääres; masina- (lennukid, laevad, elektrotehnikaseadmed), metalli-, keemia-, tekstiili-, puidu-, klaasi- ja keraamikatööstus, kunstkäsitöö, linna läh. kivisöe kaevandamine. Kiušiu ülikool (asut. 1910). Teateid 17. saj-st.

Fukuzawa [*fukudzava*], Yukichi (15. XII 1834 — 3. II 1901), jaapani haridustegelane ja publitsist, liberaalse kodanluse ideoloog. Reisis USA-s ja Euroopas, levitas seal omandatud tõekspidamisi paljude rmt-te vahendusel (tuntuim «Olukord Läänes», 1866). Asutas 1860 Tokyos Lääne-Euroopa õpetamismeetodeid rakendava Keio ülikooli. F. tegevus pani aluse feod. Jaapani moderniseerimisele Lääne kodanliku demokraatia ja kultuuri eeskujul.

fulbed, ka f u l a n i d, rahvas Lääne-Sudaanis; elavad kompaktsete rühmadena Atlandi ookeani ja Tšaadi järve vahel. Kuuluvad arvat. neegrirassiga tugevasti segunenud vahemere ja etioopia rassi; kõnelevad atlandi keelkonda kuuluvat f. keelt. Olid minevikus rändkarjakasvatajad; etendasid tähtsat osa paljude Sudaani kolonialismieelsete feod. riikide rajamises. Viimasel ajal on osalt muutunud paikseiks maaviljelejaiks. Usundilt enamasti fanaatilised muhameedlased. Arv (1983. a. hinnang) 16 800 000, sellest 10 000 000 Nigeerias, 2 000 000 Guineas, 1 100 000 Senegalis, 1 050 000 Malis, 880 000 Kamerunis, 600 000 Nigeris, väiksemaid rühmi Burkina Fasos, Beninis ja Guinea-Bissaus. ▸

Fulco [*fülkọ*], prantsuse päritoluga munk, kelle Lundi peapiiskop Eskil määras u. 1165 Eestimaa piiskopiks. Käis 1169—78 kahel korral Eestis. Tema katsed siin ristiusku levitada ja paavst Aleksander III [1159—81] üleskutsed F. tegevust ristiretkega toetada jäid tagajärjeta. F. abiline oli Stavangeri kloostri munk eestlane Nicolaus.

Fulda, linn Saksamaa LV-s Hessenis, F. jõe ääres; 57 000 el. (1982). Tekstiili- (sh. vildi-, vaiba-), õmblus- ja masinatööstus. — Ehitusmälestisi: *Sankt Michael*'i kirik (u. 820—822, 11. ja 14. saj.) ja kloostrikirikust (8.—9. saj., säilinud krüpt) ehit. barokkstiilis toomkirik (1704—12, J. Dientzenhofer). F-s 744 asut. benediktlaste klooster kujunes 9. saj. Saksamaa tähtsaimaks misjoni- ja kultuurikeskuseks. Kloostri ümber tekkinud linn sai u. 1114 linna õigused, oli 16. saj. talupoegade sõja keskusi, sekulariseeriti 1803 ja läks 1866 Preisile.

fulguriit (<lad *fulgur* 'välk'), välgu toimel sulanud liivast tekkinud (alt hargnev) looklev toruke. Laiemas täh-s nimet. f-deks kõiki välgu elektromagnetilisel toimel (kuni 250 000 A) litosfääri pinnakihtides (5 m süg-ni) tekkinud muutusi. Igas sekundis tabab maapinda vähemalt sada pikselööki, osa neist põhjustab fulguriidistumist: uute mineraalide (lešateljeriidi, gibsiidi jmt.) tekkimist, kivimipindade klaasistumist, kivimite magnetiseerumist või demagnetiseerumist, denudatsiooniprotsesside kiiruse muutumist jms.

Fulton [*fultən*], Robert (14. XI 1765 — 24. II 1815), ameerika insener. Tegutses 1786—1806 Suurbritannias ja Prantsusmaal. Ehitas 1807 esimese kasutuskõlbliku auriku (ratasaurik «Clermont»; pikkus 40 m, võimsus 20 hj), mis hakkas pidama regulaarset ühendust Hudsoni jõe sadamate vahel. Hiljem ehitas teisigi ratasaurikuid, sh. esimese aurusõjalaeva.

fumaarhape, *buteendihape.

fumarool (it *fumaruola* <lad *fumus* 'suits'), vulkaani nõlvas, kraatri seinas või põhjas, ka laavavoolu pinnas tekkinud lõhe, millest väljub kuum (200—800 °C) aurupilv või gaasijuga. F-d tegutsevad pikaajaliselt või ajutiselt (laavavoolu jahtumiseni). Lõhest väljuv gaas (aur) võib olla happeline, aluseline, sisaldada rohkesti kloori- vm. ühendeid. F-i, millest purskub väävliühenditerohket auru (gaasi), nimet. s o l f a t a a r i k s. Gaasi (auru) t°-i alanemine põhjustab selles sisalduvate ühendite ja elementide — halogeniidide, sulfaatide, eheda väävli — sadestumist ümbritsevale pinnale. Sel kombel tekkinud väävlit toodetakse nt. Itaalias, Mehhikos ja Jaapanis. ▾

Fulbe neiud Tassili-n-Ajjeri kaljumaalil

fumigatsioon (<lad *fumigare* 'suitsema, suitsutama'), g a a s i t a m i n e, s u i t s u t a m i n e, *põllum* keemilise taimekaitse meetod: kahjulike organismide hävitamine auruna, suitsuna või gaasina toimiva pestitsiidi — f u m i g a n d i g a. Fumigandiga töödeldakse hrl. ladudes, hoidlais ja kasvuhooneis sisustust, taarat, mulda, f-ikambreis teravilja, puuvilja, istikuid, karusnahku jm. ning avamaal kile all tee-, viinamarja- ja tsitruseistandikke. Tuntuimad fumigandid on vääveldioksiid, bromometaan, tiasoon ja formaldehüüd.

Funafuti, Tuvalu pealinn; rohkem kui 2000 el. (1983). Asub F. saarel. Sadam; kopra väljavedu.

Funan, riik Kagu-Aasias 1.—6. saj., hõlmas Mekongi deltast Tonlé Sapi järveni ulatuva ala. Algselt olid seal elanud malai hõimud ja seejärel khmerid; riigi rajasid india siirdlased, seejärel alistati mitu ümberkaudset pisiriiki. F-s asusid Mekongi jõgikonna tähtsaimad kaubalinnad, sealtkaudu levisid india kultuur, budism ja hinduism. 6. saj. allutas nõrgenenud F-i tema senine sõltlane Tšenla riik.

Funchal [*fu"šal*], linn Madeira saarel, Portugali F-i distrikti halduskeskus; 44 000 el. (1984). Rahvusv. talikuurort, lennu- ja laevaliinide sõlmpunkt. Viinamarjakasvatus, laevaremont, veini, puuvilja ja kala väljavedu, turism. Asut. 1421, ehitusmälestisi 15.—16. saj-st.

fundamentaaljada, sama mis *Cauchy jada.

fundamentaalosake, sama mis *elementaarosake.

fundamentaalpikkus, sama mis *elementaarpikkus.

fundamentaalteadused, teadused, mille eesmärk on looduse, ühisk-a ja mõtlemise alusstruktuuride ehituse, toimimise, arenemise ja vastastikuse mõju seaduspära avastamine ning sellekohaste üldteooriate loomine. Fundamentaaluurimine võib olla nii empiiriline kui teoreetiline, nii teadusharusisene (nt. üldrelatiivsusteooria) kui ka teadusharudevaheline (nt. ökoloogia). F-i iseloomustab sõltumatus tunnetuse tulemuste võimalikust rakenduslikkusest. F-te areng üldjuhul ennetab rakendusteaduste arengut, seega on fundamentaaluurimine teaduse ja tehnika edenemise eeltingimus (f-d loovad ideid, mida rakendusteadused kasutavad).

Fumarool Kamtšatkal

L. de Funès

fundeeritud laen (<lad *fundare* 'kindlustama'), pikaajaline või tähtajata riiklik laen kapit. maadel; tekib *konsolidatsiooni tulemusena. Kapitalismi algusjärgul nimetati f. l-ks mingi kindlä riikliku tuluallikaga (tolliga, riikliku monopoliga) tagatud laenu.

fundeeritud tulu, kapit. riikides kinnisvarast (sh. maaomandist, kapitalist, väärtpaberitest) saadav tulu; vastandatakse tööst saadavale tulule.

fundosool, benleit, uzgeen, vähemürgine taimesisene suure toimealaga *fungitsiid, alküülkarbamiinhappe derivaat, mis hävitab ka lesti, kuid ei toimi munasseentele (nt. ebajahukasteile). Kasut. hrl. 50%-list märguvat pulbrit pms. vesisuspensioonina kas seemnematerjali puhtimiseks, taimede pritsimiseks või istutusaukude kastmiseks. F. tõrjub paljusid taimehaigusi, eriti tõhusalt taliteraviljade lumiseent.

fundus (lad 'alus; põhi'), maa, maaomand; põhimik, põhi. • *Anat* põhi, nt. emakal, maol, silmal. • *Teater* dekoratsioonide, rekvisiitide, kostüümide, parukate jms. põhikogu teatris või filmistuudios.

Fundy laht [*fandi*], Nova Scotia poolsaart P-Am. mandri kirdeosast eraldav lehterjas laht; pikkus 300 km, laius 90 km. Loodete ulatus erakordselt suur (tõusu ja mõõna vahe kuni 18 m, maailma suurim). Lahe ääres asub sadamalinn Saint John.

Funès [*fünęs*], Louis de (31. VII 1914 — 27. I 1983), prantsuse filminäitleja. Esines algul estraadil, filmis alustas 1945. Loonud meeldejäävaid osatäitmisi menukais komöödiais («Ei tabata — pole varas», 1958; Fantoomi-sari, 1964—66; «Molutaja», 1964; «Suur jalutuskäik», 1966; «Hibernatus», 1969; «Mees nagu orkester», 1970; «Sandarm ja tulnukad», 1979; «Ihnus», 1980, oli ka stsenarist ja kaaslavastaja). F. oli temperamentne näitleja, kes võlus väsimatu energia ja groteskse miimikaga, tema kangelased on šarž keskmisest prantsuse kodanlasest. ◀

fungitsiid (<lad *fungus* 'seen' + *caedere* 'tapma'), keemiline preparaat, millega tõrjutakse seenhaigusi. • *Põllum* taimekaitsevahend, mille toimeained on pms. vase-, väävli-, tsingi- või elavhõbedaühendid, ditiokarbamiinhappe, ftaalhappe või fenooli derivaadid. F-del on niihästi raviv kui ka haigusi ärahoidev toime. Mõni f. mõjub ka bakterhaigustele (nt. granosaan), lestadele (nt. fundosool) või nematoodidele (nt. karbotioon). Kontaktsed f-d jäävad taime pinnale või toimivad taimesse paikselt (mõjuvad vahetult haigusetekitajale). Süsteemsed (taimesisesed) f-d või nende laguained tungivad kõigisse taimekudedesse ja hoiavad ära nakatumise või hävitavad taimes elunevad haigusetekitajad. F-dega puhitakse seemneid (*puhtimine), pritsitakse taimi, töödeldakse istutusmaterjali või mulda. Sageli kasut. mitut f-i koos (enamasti süsteemset ja kontaktset) või f-i koos kahjuritõrjevahendi või taimede kasvu reguleeriva vahendiga. Vt. ka pestitsiid.

funikulöör (pr *funiculaire* <lad *funiculus* 'köis'), sama mis *köisraudtee.

Funk, Casimir (23. II 1884 — 20. XI 1967), poola päritoluga ameerika biokeemik. Oli 1936—53 *N. Y. Vitamin Corporation*'i teaduslik konsultant, 1953—67 F-i fondi president. Lõi õpetuse vitamiinidest kui eluks vajalikest ainetest, tõestas avitaminooside (skorbuudi, beribeeri, polüneuriidi jt.) tekkepõhjused. Võttis 1912 kasutusele termini «vitamiin».

funkia, sama mis *hosta.

funktsionaal (<lad), *operaator, mille väärtused on arvud või üldisemalt *skalaarid (nt. eeskiri, mis seab kaarele vastavusse pikkuse või pinnatükile pindala). Vektorruumide uurimisel on suur tähtsus lineaarsetel f-del (*lineaaroperaator). Vt. ka funktsioon.

funktsionaalanalüüs, klassikalise *matemaatilise analüüsi üldistus, milles reaal- ja kompleksmuutuja funktsioonide asemel uuritakse *topoloogiliste ruumide vahel toimivaid *operaatoreid. F. kujunes matemaatilise analüüsi põhimõistete, meetodite ja teooriate süstematiseerimise (D. Hilberti, F. Rieszi ja S. Banachi tööde) tulemusena. Määrav oli selles piirprotsessi mõiste laiendamine topoloogilistele ruumidele. Et f-s uuritavad topoloogilised ruumid on hrl. ka mingid algebralised süsteemid, kõige sagedamini *vektorruumid, siis moodustab nüüdisaegse f-i tuumiku topoloogiliste vektorruumide teooria. Viimane kujutab endast f-i kahe peamise klassikalise haru — *Hilberti ruumide teooria ja *meetriliste ruumide teooria — üldistust ning on vajalik paljudes f-i harudes, eriti *distributsioonide teoorias ja integraaliteoorias. Topoloogiliste vektorruumide elementide järjestuse defineerimisega pandi alus osaliselt järjestatud vektorruumide teooriale (L. Kantorovitš, 1937), vajadus korrutada topoloogiliste ruumide elemente andis tõuke topoloogiliste algebrate teooria, sh. Banachi algebrate teooria loomisele (I. Gelfand, 1940). Nii matemaatika enda kui ka teoreetilise füüsika vajadused on ajendanud esituste teooria kui f-i haru väljaarendamise. F-i rakend. peaaegu kõigis matemaatika harudes, füüsikas, keemias ja tehnikas.

B: G. Kangro. *Funktsionaalanalüüs*. Trt., 1978; Л. В. Канторович, Г. П. Акилов. *Функциональный анализ*. М., 1977.

funktsionaalelektroonika, *elektroonika, eriti *mikroelektroonika haru, mis rakendab pms. tahkeis kehades toimuvaid füüsikalisi protsesse elektronlülituste funktsioone täitvate, kuid ehituslikult iseseisvate üksikosadeta lülituste valmistamiseks. F-s kasut. optilisi, fotoelektrilisi ja elektroluminestsentsinähtusi (*optoelektroonika), helilainete ja elektronide voo vastastikuse mõjuga seoses olevaid nähtusi (*akustoelektroonika), magnetilisi nähtusi (nt. magnetpooljuhtides; magnetoelektroonika), faasisiirdeid tahkeis kehades ja vedelkristallides (kvant-mikroelektroonika), molekulaartasandile omaseid elusloodusе nähtusi (bioelektroonika), ülijuhtivusnähtusi (*krüoelektroonika), *Gunni efekti jm. F. annab uusi võimalusi elektroonikaaparatuuri täiustamiseks ja töökindluse suurendamiseks.

B: И. Е. Ефимов, И. Я. Козырь. *Основы микроэлектроники*. М., 1983.

funktsionaalne asümmeetria, kehapoolte talitluslik erisugusus. F. a. väljendub kõige selgemini inimese käte ebavõrdses tegevuses. Enamikul inimestel on võimekam parem, väiksemal osal (u. 5%-l) vasak käsi, üsna vähestel on käte võimed ühesugused (ambidekstria). Ühest soost kaksikute hulgas on vasakukäelisi tavalisest rohkem. Paremakäelistel juhib parema käe tegevust ja enamasti ka kõnet vasak ajupoolkera. Paljudel vasakukäelistel paikneb kõnekeskus bilateraalselt (mõlemas ajupoolkeras), mõnel vasakukäelisel on kõnekeskus vasakus poolkeras, mõnel paremas. Juhtkäsi kujuneb varases eas, seda muuta ei ole võimalik. Kui vasakukäelist sundida kasutama paremat kätt, võib see põhjustada kogelemist (johtub sundimisega kaasnevast pingeseisundist). Parem ja vasak ajupoolkera ei ole muudegi võimete ega funktsioonide poolest ühesugused. Parem ajupoolkera võtab ükskõik missugust informatsiooni, eriti emotsioonidega seostunut, vastu kiiremini, ta kujundab emotsionaalse väljenduse; temaga on seoses intuitiivne (ehk konkreetne, mitteverbaalne) mõtlemine, ta sünteesib ja osaleb oluliselt

loomeprotsessis. Vasakuga on seoses loogiline (ehk abstraktne, verbaalne, analüütiline) mõtlemine. Aju f. a. väljendub vasakukäelistel vähem, sest neil on ajufunktsioonid suuremal määral bilateraalsed. Soolisi erinevusi ei ole f. a-s täheldatud, kuid eri kultuurides domineerib üks poolkera erineval määral. Ajupoolkerad toimivad pidevas koostöös, seda tagab närvikiududest koosnev mõhnkeha (*corpus callosum*). Vt. ka dominant, lateralisatsioon.

B: С. Спрингер, Г. Дейч. *Левый мозг, правый мозг*. Пер. с англ. М., 1983.

funktsionaalne psühholoogia, funktsionalism, 19. saj. lõpu ja 20. saj. alguse psühholoogiasuund, mis rõhutas psüühiliste protsesside, sh. teadvuse funktsioonide uurimise tähtsust, sest pidas neid protsesse keskkonnaga kohanemises määravaks. Suuna kujunemist mõjutasid H. Spenceri ja C. Darwini ideed, see suund tekkis vastukaaluks E. B. Titcheneri (1867—1927) *struktuurpsühholoogiale; esimesena oli psühholoogias funktsionaalset mõtteviisi rakendanud W. James. Kitsamas täh-s on f. p. ameerika psühholoogiasuund, mida viljelesid Chicago koolkond (J. Dewey, H. Carr, 1873—1954) ja transaktsionalistid (pidasid psüühikat keskkonna ja organismi vastastikmõju tulemuseks; A. Ames, 1880—1955). Termini «f. p.» võttis kasutusele E. B. Titchener. Suund hääbus 1920. a-il.

funktsionaalne rühm, orgaanilise ühendi molekuli fragment (aatom või aatomirühm), mis määrab ühendi kuulumise mingisse kindlasse klassi ning millest sõltuvad tema keemilised omadused. F. r. on molekuli aktiivseim, reageerimisvõimelisim osa. Molekulis võib korraga olla mitu ühesugust (dikarboksüülhapped, mitmealuselised alkoholid) või erisugust f. r-a (aminohapped, hüdroksühapped, sahhariidid). Laiemas täh-s on f. r-d ka molekulifragmendid, mis sisaldavad kordseid süsiniksidemeid (nt. —CH=CH—, —C≡C—), aktiivset (reageerimisvõimelist) vesinikku, halogeene vms.

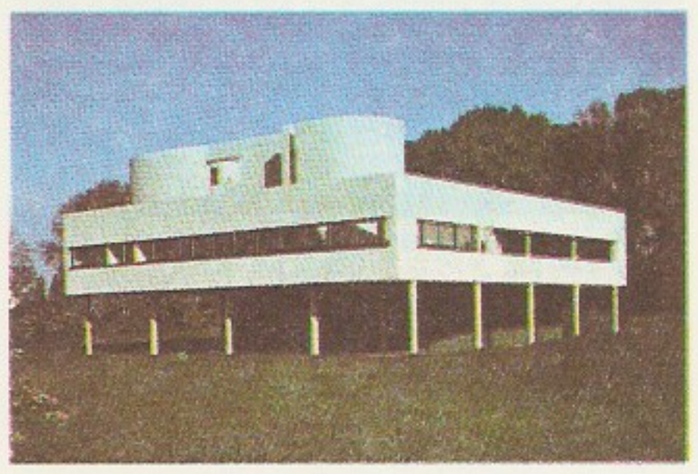
funktsionaalsus (<lad), otstarbekus, talitluslikkus, toimivus. • *Muus* helide või heliühendite vastastikune sõltuvus — alluvus heliastmikule (*modaalsus), keskhelile või -heliühendile (*tonikaalsus) — või suveräänsus (atonikaalsus, *atonaalsus). F. võib olla sama väljendusvahendi koostisosade (nt. *helistiklaadi astmete) või eri väljendusvahendite (nt. tonikaalse helistiklaadi ja *harmoonia) vaheline. Vt. ka funktsioonid.

funktsionalism (<lad), etnograafia suund, mis uurib kultuurinähtusi, lähtudes nende omavahelistest funktsionaalseist seostest ühisk-s, tundmata huvi nende ajaloolise tekke ja arengu vastu. F. sai alguse 1920. a-il ja valitses 20. saj. algupoolel eeskätt inglise etnograafias (B. Malinowski, A. R. Radcliffe-Brown), kus paljude sellesuunaliste uurimuste ülesanne oli abistada koloniaalhaldust. F. on suuresti mõjutanud kodanliku etnograafia arengut, ta on peamisi *strukturaalse antropoloogia lähtealuseid. • *Kunst* 1920. a-il tekkinud ehituskunsti-, tarbekunsti- ja disainisuund, mis seab eseme või ehitise vormi vastavusse tema otstarbega. F-i tekkimise eeldused olid ehitustehnoloogia kiire areng, uus arhitektoonika (suured kandeavad, ripptarindid), uute materjalide (raudbetooni, terase, kergete metallide, suurte klaastahvlite) kasutuselevõtt ja linnastumine. Iseloomulik on pindade ja mahtude ebasümmeetria, kaunistuste puudumine, rohke valge värvi kasutamine ning traditsioonist loobumine. Arhitektuur ja disain on eeskuju võtnud masinaesteetikast. On ehit. monteeritavaid paneelhooneid ja kavandatud vabaplaneeringuga linnaosi. Pärast II maailmasõda arenes f. internatsionaalseks stiiliks. Selle vastukaaluks sugenes 1970. a-il kohalikke ehitustraditsioone ja dekoori rõhutav *postmodernism. Sõjaeelse f-i kujundusvõtteid ja nüüdistehnoloogiat ühendab neof. Tähtsaid funktsionaliste on W. Gropius, E. G. Asplund, L. Mies van der Rohe, Le Corbusier, J. Oud, A. Aalto, Eestis O. Siinmaa, E. Habermann ja H. Johanson. Vt. ka brutalism, konstruktivism, orgaaniline arhitektuur. • *Sotsiol* funktsionaalne koolkond, kodanliku sotsioloogia suund. Tekkis USA-s II maailmasõja eel, selle tähtsaimad arendajad on T. Parsons, R. Merton ja E. A. Shils (s. 1911). F-i järgi on ühisk. terviklik süsteem, mille elemendid jagunevad otstarbekaiks ja ebaotstarbekaiks; süsteem peab säilitama sisemise tasakaalu, seostama oma komponendid, kohanema keskkonnaga ja seda ka muutma. Primaarseks peetakse ühisk-a struktuuri analüüsi, sekundaarseks protsesside ja muutumise uurimist. Funktsionalistid võtsid kasutusele uue sotsioloogiaterminoloogia, kuid paljud terminid on ebamäärased ja nende abil väljendatud otsustusi ei ole enamasti võimalik empiiriliselt kontrollida. Rangelt võttes ei ole f-l teooriat. Olemasoleva säilitamine ja indiviidi allutamine grupile on kuulutatud positiivseks, see on valitsevale korrale kasulik. USA-s kasut. f-i ideid kapitalismi näiliselt teaduslikuks õigustamiseks. F-i seisukohti on püütud rakendada ka *politoloogias (G. A. Almond). Teised kodanlikud ühisk-auurijad on f-i kritiseerinud puhtteoreetilistel kaalutlustel (P. Sorokin), progressiivsed teadlased ka sellepärast, et ta kaitseb imperialismi. ▾

funktsioon (<lad *functio* 'talitlus, töö'), talitlus; otstarve; ülesanne. • *Filos* *struktuur. • *Füsiol* *füsioloogilised funktsioonid. • *Keel* keeleüksuse ülesanne keeles. Nt. võib nimisõna täita lauses aluse, sihitise ja öeldistäite f-i; nimetava käände f-e eesti lauses on täisaluse tähistamine. • *Mat* eeskiri, mis seab *suuruse *x* igale väärtusele vastavusse suuruse *y* kindla väärtuse, s. t. *operaator suuruste hulgast suuruste hulka. Öeldakse ka, et *y* on argumendi ehk sõltumatu muutuja *x* f. ja kirjutatakse $y = f(x)$. Argumendi kõik võimalikud väärtused moodustavad

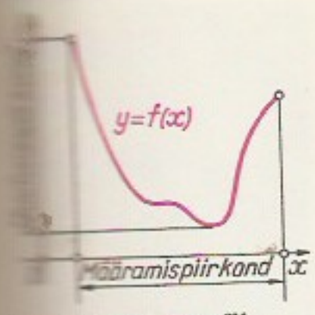
Tähtsamad funktsionaalsed rühmad

Valem	Nimetus
—OH	hüdroksüülrühm
—OR	alkoksüülrühm
—COOH	karboksüülrühm
>C=O	karbonüülrühm
—NH_2, | >NH, —N—	aminorühm
—NO_2	nitrorühm
—NO	nitrosorühm
—$CONH_2$	amidorühm
—CN	tsüanorühm
—SH	tioolrühm
—SO_2	sulfonüülrühm
—SO_3H	sulforühm



Funktsionalism. Le Corbusier: *Villa Savoye* (1927—31). Poissy

O. Siinmaa, A. Soans: Pärnu rannahotell (1937, praegu sanatoorium «Estonia»)

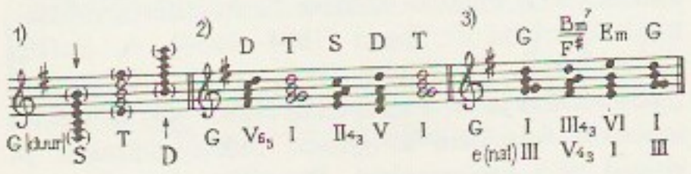


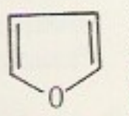
Funktsiooni graafik

f-i määramispiirkonna, vastavad f-i väärtused muutumispiirkonna. Geomeetriliselt saab f-i kujutada *graafikuna. Kui argument on n arvulise muutuja x_1, x_2, . . ., x_n korteež, siis öeldakse, et y on n muutuja f. ja kirjutatakse $y = f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ või $y = f(\mathbf{x})$, kus x tähendab punkti, mille koordinaadid on x_1, x_2, . . ., x_n (*ruum), või vektorit. Kui ka y on vektor, siis kasut. nimetust «vektorf.». Kui vaadeldav eeskiri ei määra ühest vastavust, siis öeldakse, et tegemist on mitmese f-ga. ◂ • *Sotsiol* **1.** nähtuse või protsessi toime, mis stabiliseerib (säilitab, kohandab, taastoodab) mingit ühisk. tervikut (indiviidi, institutsiooni, ühisk-a). — **2.** nähtuste vastastikune sõltuvus ühtses protsessis, kusjuures ühe nähtuse muutumine tingib muutusi ka teistes nähtustes. Funktsionaalseid seoseid otsitakse empiirilises uurimises. Funktsionaalset sõltuvust ainutähtsustab struktuur-funktsionaalne koolkond. Vt. ka disf.

funktsiooni ahend, *funktsiooni määramispiirkonna kitsendamisel saadud funktsioon. Nt. argumendi suvaliste väärtustega funktsiooni $y = \cos x$ ahend on funktsioon $y = \cos x$, kui $0 \leqslant x \leqslant \pi$.

Funktsioonid




Furaan

funktsioonid, *muus* tertskooskõlade ja nende koostishelide suhted tonikaalses *harmoonias. Keskset I kolmkõla (harva ka septakordi või kolmkõla sekstiga) nimet. rõhutatavaks ehk toonikaks (T), sellest kõrgemale ehituvaid V ja VII (osalt III) astme akorde ülalasuvaiks ehk dominantideks (D), sellest madalamale ehituvaid IV ja II (osalt VI ja VII) astme akorde allasuvaiks ehk subdominantideks (S; jn. 1). D ja S kui T suhtes dissonantsed f-d (*dissonants) kulgevad T-sse ja moodustavad standardseid ehk tonikaalseid (*tonikaalsus) järgnevusi (jn. 2). III, VI ja VII astme akordid võivad olla eelmainitud f-de vahepealsed ehk mediandid. F-lt neutraalsed on ka naturaalminoori III, V ja VII astme akordid, mis moodustavad modaalseid (*modaalsus) järgnevusi (jn. 3). Vt. ka kooskõla. ▲

funktsioonide lähendamine, funktsioonide aproksimeerimine, matemaatika haru, mis uurib meetodeid antud funktsioonile lähendfunktsioonide leidmiseks nt. *polünoomide, trigonomeetriliste polünoomide, *ratsionaalsete funktsioonide või *splainide hulgast. Lähendfunktsiooni konstrueerimisel rakend. *interpoleerimist, *vähimruutude meetodit, parima lähendamise meetodit vms. F. l-l on oluline osa funktsiooniteoorias ja arvutusmatemaatikas.

funktsiooniteooria, matemaatika osa, mis hõlmab *reaalmuutuja funktsioonide teooria, *kompleksmuutuja funktsioonide teooria, *funktsioonide lähendamise teooria jm. teooriad, milles uuritakse funktsioonide teatavaid klasse.

furaan, furfuraan, C_4H_4O, vees peaaegu lahustumatu, orgaaniliste lahustitega segunev, kergesti süttiv, iseloomuliku lõhnaga värvuseta vedelik; kt° 31,83 °C. F-i sisaldub puutõrvas, teda saadakse oksümetüülf-i katalüsaatori manulusel kuumutades ja tarvit. lahustina ning sünteesvaikude, keemiliste kiudainete jms. sünteesi lähteainena. ◂

furatsiliin, 5-nitrofurfuroolsemikarbasoon, *farm* antibakteriaalne ravim. F. surmab grampositiivseid ja gramnegatiivseid mikroobe (strepto- ja stafülokokke, kolibaktereid jmt.) ning mõningaid ainurakseid. Seda tarvit. pms. välispidiselt lahustena haavaravis ja limaskestade loputamiseks.

furfurool, sama mis 2-*oksometüülfuraan.

furgoon (pr *fourgon*), pikk kaartele tõmmatud kattega vanker.

furgoonauto, kinnise kerega sõiduauto, mille tagaosas on kaubaruum; ka vaguni tüüpi või eraldi kabiiniga kinnise kerega veoauto. Kasutusala järgi jaotatakse f-d üld- ja eriotstarbelisteks (nt. mööbli-, leiva-, termos- ja külmutusauto). F-de kasutamise korral on kauba kahjustumise oht ja pakkimiskulud väiksemad. ◂

furiant (tšehhi 'kempleja'), $^3/_4$-taktimõõdus või $^2/_4$- ja $^3/_8$-vahelduvtaktimõõdus tšehhi paarisrahvatants. Iseloomulik on polka- ja valsiliikumise vaheldumine; tempo muutub kiirest pidulikult aeglaseks.

Furkat (pseud.), õieti Zokirdžon Holmuhammad (Zakirdžan Halmuhammed) (1858—1909), usbeki luuletaja, demokraat, valgustusideede pooldaja. Taunis feodaalkorda, propageeris lähenemist vene kultuurile. Kirjutas gaseele, muhammaseid ja satiirilisi luuletusi.

furkatsioon (<lad *furca* 'hark'), hargnemine. *Ped* üldhariduskooli vanema astme hargnemine kaheks (bifurkatsioon) või enamaks (polüfurkatsioon) erisuguse õppeplaaniga (nt. humanitaar-, reaal-, kommerts-) haruks. F. on tavaline Prantsusmaal, Suurbritannias, USA-s jm. kapit. riikides, seda rakendati ka kodanlikus Eestis; nõuk. koolis korvavad f-i (1960. a-ist alates) süvaõppega klassid ja fakultatiivkursused.

D. Furmanov

Furmanov (a-ni 1941 Sereda), linn Vene NFSV-s Ivanovo obl-s; 41 000 el. (1974). Tekstiilitööstus. Linn a-st 1918. Nimet. seal sündinud D. Furmanovi auks, linnas on tema muuseum.

Furmanov, Dmitri Andrejevitš (7. XI 1891 — 15. III 1926), vene nõuk. kirjanik. Kommunistliku partei liige (1918). Osales kodusõjas, oli 25. (Tšapajevi) diviisi komissar ja Turkestani rinde poliitvalitsuse ülem; tegi kaastööd ajakirjandusele. Avaldanud jutustusi («Punane dessant», 1922), olukirjeldusi ja dokumentaalsele ainesele tuginevaid romaane (sotsial. realismi esimesi tähtteoseid «Tšapajev», 1923, e. k. 1941, ^{4}1985; «Mäss», 1925, e. k. 1959), milles kodanlikele, talupoeglikele ja väikekodanlikele arusaamadele vastandub proletaarne maailmavaade ning kajastub bolševismiidee võit anarhia üle. ◂

Tarto Autode Remondi Kaunistatud ГАЗ-53A baasil ehitatud, vaguni tüüpi furgoonauto leiva veoks

furnituur (pr *fourniture*), riietusesemete, jalatsite, mööbli jm. valmistamisel kasutatavad manused (nt. nööbid, pandlad, nupud).

furtsellaaria, sama mis *agarik.

Furtwängler [*-ven-*], Wilhelm (25. I 1886 — 30. XI 1954), saksa dirigent ja helilooja (SLV). Alustas koorijuhina, hiljem tegutses kapellmeistrina, oli Mannheimis ja Berliinis ooperidirigent, Leipzigi *Gewandhaus*-orkestri dirigent (1922—28) ning Berliini filharmooniaorkestri dirigent. Vastuolu pärast fašistidega katkestas 1934 interpreeditegevuse, uuesti hakkas esinema 1947. Oli 20. saj. silmapaistvaimaid

dirigente, esines paljudel maadel. T: sümfooniad (1903, 1947, 1954), klaverikontsert (1937), *Te Deum* solistidele, koorile ja orkestrile (1910). ▸

furụnkul (lad *furụnculus*) *med* kõnekeeles k o e r a n a e l, karvanääpsu ja selle ümbruse mädapõletik. Tekitaja on stafülokokk, mis siseneb karvanääpsust või rasunäärmest. Tekib pms. antisanitaarsetes oludes, organismi nõrgenenud vastupanuvõime, avitaminoosi või suhkurtõve puhul. Areneb punetav, naha pinnal kõrguv põletikuline sõlm, läbi naha hakkab kumendama kollakas kärbunud koe tomp, mis väljub korgina, jättes järele kraatri; järgneb kiire paranemine. Ohtlik on f. näol, eriti ülahuulel (sealt võib põletik levida ajukestadele). Ravi: organismi üldravi, antibiootikumid, vitamiinid, mitmekesine toit, haige koht vajab rahu. F-t ei tohi masseerida ega pigistada, lubatud on kuiv soojutus. Pärast f-i avanemist nahk desinfitseeritakse. F-te hulgalist ilmnemist nimet. f u r u n k u l o o s i k s. Vrd. karbunkul, paise.

fusarioos, taimede seenhaigus, mida tekitavad teisseente (*Deuteromycetes*) rühma *Fusarium*'i prk-a kuuluvad liigid; mõni neist on väga mürgine, nt. uimastava punakaste tekitaja. Levinuimad f-d: närbumistõbi (kahjustab paljusid kultuure), lumiseen (taliteravilju ja heintaimi), tõusmepõletik (puutaimi), kartuli-kuivmädanik. ▸

Fushun [*fušun*], F u š u n, linn Kirde-Hiinas Liaoningi prov-s, Hunhe jõe ääres; 1 190 000 el. (1983). Kivisõe- ja põlevkivibasseini keskus; rauamaagi ning boksiidi kaevandamine, terase- ja alumiiniumisulatus (Hiina suurim alumiiniumitehas), masina-, keemia- ja tsemenditööstus. Teateid 7. saj-st.

fusiivsed keeled, *flekteerivad keeled.

fusioon (<lad *fusio* 'valamine'), ühtesulamine, liitumine. • *Keel* selge piiri kadumine sõna morfoloogiliste koostisosade vahelt (nt. lad *pro-* + *videns* > *prudens* 'arukas'). • *Maj* kahe või enama kapit. ettevõtte liitumine üheks suurettevõtteks, väikeettevõtete väljatõrjumise vorme. • *Psühh* kahe või enama ärritaja liitumine, segunemine või kombineerumine ühtses tajus, nt. mõlemasse silma projitseerunud kujutise liitumine üheks tervikuks (binokulaarne f.), kahe kõrva helide segunemine (binauraalne f.) või toonide segunemine (tonaalne f.).

Fust, Johann (Johannes) (u. 1400 — 30. X 1466), Mainzi kaupmees, J. Gutenbergi võlausaldaja. Omandas 1455 laenu katteks Gutenbergi trükikoja ning jätkas selle tegevust koos P. Schöfferiga (s. enne a-t 1430, srn. 1502 või 1503). Nende trükitud on üks kauneimaid hällitrükiseid — Mainzi psalter (1457), esimene rmt., milles on trükitud initsiaalid, signeet ja ilmumisdaatum.

fustanẹlla, albaania ja kreeka meeste rahvarõivaste valgest puuvillasest riidest lühike kahar volditud seelik; algselt pükstel kantava särgi allosa, sai iseseisvaks rõivaesemeks 19. saj. alguses. Vrd. kilt. ▸

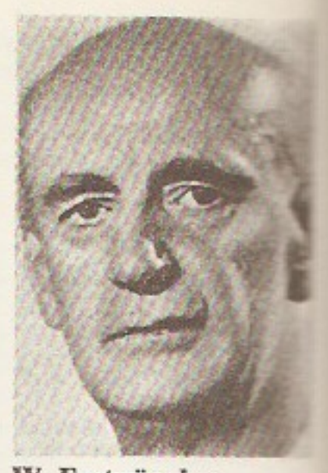
Fustel de Coulanges [*füstẹl də kulą:ⁿž*], Numa Denis (18. III 1830 — 12. IX 1889), prantsuse ajaloolane. Oli 1861—70 Strasbourg'i, 1875—80 ja 1883—88 Pariisi ülikooli prof., vahepeal *École Normale Supérieure*'i dir. Uuris antiik- ja keskaja ajalugu. Pidas feodaalkorra kujunemise põhialuseks Rooma keisririigi ühisk. institutsioone, eitas rev-de progressiivset osa ajaloos ning germaani hõimude ja nende külakogukonna mõju feodalismi tekkes. T: *La cité antique* (1864), *Histoire des institutions politiques de l'ancienne France* (6 kd., 1875—92).

fusuliniidid (*Fusulinida*), karboni ja permi ajastu meredes elanud kambriliste (*foraminifeerid) ainuraksete selts. Nende tohutul hulgal kuhjunud väikestest kodadest on paiguti moodustunud lubjakivi. ▸

Fuzhou [*futšou*], F u t š o u, linn Ida-Hiinas, Fujiani prov. pealinn; 740 000 el. (1975). Sadama- ja kaubanduslinn Minjiangi suudmes. Tee, metsa, paberi, puuvilja ja lakkesemete väljavedu. Toiduaine- (tee-, suhkru-), keemia-, puidu-, paberi- ja metallitööstus, kalapüük, eessadamas Maweis laevaehitus. Kunstkäsitöö. Rohkesti templeid. F. on asut. 725.

Futa Džallọn, *Fouta-Djalon.

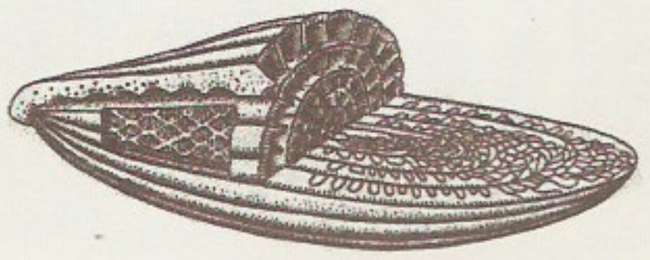
futurịsm (it *futurismo* <lad *futụrum* 'tulevik'), 20. saj. I veerandil pms. kirjanduses, kujutavas kunstis ja arhitektuuris avaldunud vool; tekkis Itaalias, levis enne I maailmasõda mitmele Euroopa maale. F. üritas hüljata senist kultuuritraditsiooni ja taotles uue, tuleviku tööstuslikule tsivilisatsioonile kohase kunsti loomist. Peamisena rõhutati kunstides liikumist ja jõudu, imetleti tehnikat ja linlikku eluviisi ning ülistati ekspansiivset meelelaadi (vägivalda, sõda). Itaalias võtsid f-i pol. juhtmõtteid omaks fašistid. Vene f-i, mida mõjutas rev. võitlus, iseloomustab anarhistlik kapitalismivastane mässuvaim, püüe epateerida kodanlust. F. hääbus 1920. a-il. K i r j a n d u s e s on peale voolu rajaja ja teoreetiku F. T. Marinetti, kes avaldas 1909 Pariisi ajalehes «Le Figaro» esimese f-i manifesti, tähtsaimad futuristid P. Buzzi (1874—1956), A. Soffici (1879—1964), G. Papini (1881—1956), C. Govoni (1884—1965) ja A. Palazzeschi (1885—1974). Luules loobusid futuristid loogilisest mõttearendusest ja eirasid tihti keelereegleid. Poeetilist elamust püüti saavutada üksiku sõna vahetu mõjuvuse varal. Värssidesse põimiti märke, valemeid ja sümboleid. Proosat iseloomustab katkendlik ja närviline telegrammistiil. Vene f-s kujunes mitu suunda. Kubofuturistide rühm, kuhu kuulusid D. Burljuk (1882—1967), V. Majakovski, V. Hlebnikov, V. Kamenski (1884—1961), A. Krutšonõhh (1886—1968), J. Guro (1877—1913) jt., organiseerus 1910. Kõrvu uue elutunde kajastamisega taotlesid nad poeesia väljendusvahendite rikastamist, kasutasid rohkesti varem ebapoeetiliseks peetud väljendeid ja kujundeid. Osa kubofuturiste läks hiljem kaasa Oktoobrirev-ga ja liitus «Lefiga». *Egof-l on f-ga sisuliselt vähe seost. Eesti kirjanduses on end ise f-i poolehoidjaks tunnistanud koguteoses «Roheline moment» (1914) osalenud (H. Visnapuu ja R. Roht); f-i mõju avaldub ka A. Kivika ja E. Hiire varases loomingus. Ka olemuselt staatilisele k u j u t a v a l e k u n s t i l e tahtsid futuristid anda dünaamilist ilmet. Itaalias, kus 1910 avaldati futuristliku maalikunsti ja 1912 futuristliku skulptuuri manifest, on f-i peaesindajad C. Carrà, G. Severini, G. Balla (1871—1959), L. Russolo (1885—1947) ja U. Boccioni. Püüti väljendada korraga paljusid rahutuid muljeid, mida tajub suurlinlane. Liikumisillusiooni saavutamaks kujutati liikumishetki pildil nt. lehvikukujulise äärjoonte sarjana; helilainete võnkumist kujutati nt. kontsentriliste spektrivärviringidena või -lainetena. Nähtav maailm võidi kubistide eeskujul lammutada geomeetrilisteks osadeks, millest loodi lõikuvate pindade ja joontega dünaamiline kompositsioon. Erinevalt kubistidest kasutasid futuristid eredaid



W. Furtwängler

Fusarioos. Punakaste (*Fusarium species*) nisu

Fustanẹlla



Fusuliniidid. *Pseudofusulina* koda (sisselõiked näitavad tema kambrilist ehitust)

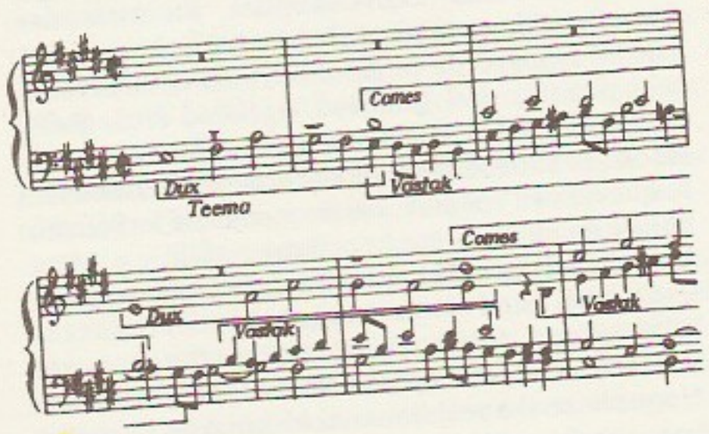
futurism. U. Boccioni: Ruumikeha dünaamilisus (1913). Milano, Moodsa Kunsti Galerii

värve. Eesti kunstis leidub f-i sugemeid A. Vabbe loomingus. Futuristliku arhitektuuri manifesti avaldas 1914 A. Sant'Elia (1888—1916). Vt. ka lutšism. ◂

futuroloogia (<lad), kapit. maadel pärast II maailmasõda tekkinud õpetus tuleviku uurimisest ja tuleviku soovitavas suunas mõjutamise võimalustest. F. sisaldab filosoofia, *prognostika ja planeerimise sugemeid. Kui ideoloogia osa püüab ta tõendada, et kodanlik ühisk. on ka praegu arenguvõimeline; vastandub teaduslikule kommunismile. Rakenduslikus plaanis uurib f. nüüdisaja ühisk-a, majanduse, teaduse ja tehnika arengut. F. mõiste võttis kasutusele 1943 sotsioloog O. K. Flechtheim (s. 1909). 1960. a-il välmiti mitu rakenduslikku tuleviku prognoosimise meetodit (O. Helmer, F. Polak). Tolle aja avalikult apologeetilisele f-le (*postindustriaalse ühisk-a teooria) on lisandunud reformistlik (*konvergentsiteooria) ja vasakradikaalne f-ikäsitus. 1970. a-il sai mõjukaimaks *Rooma Klubi suund. Rumeenias, Poolas ja Jugoslaavias tarvit. mõistet f. ka sotsiaalse prognoosimise täh-s.

B: *Руководство по научно-техническому прогнозированию*. Пер. с англ. М., 1977; Г. Х. Шахназаров. *Фиаско футурологии*. М., 1979.

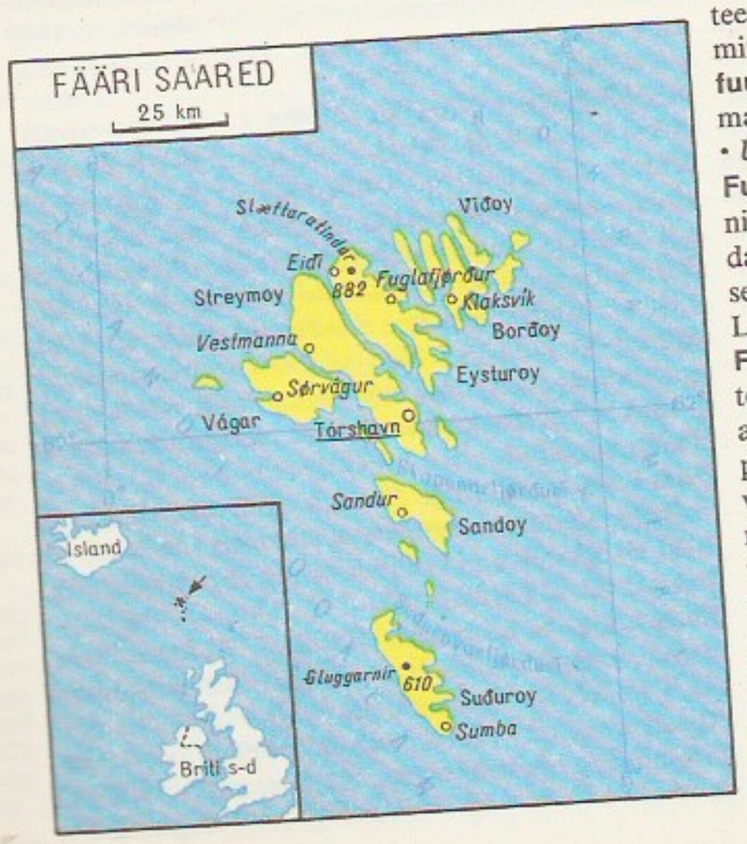
futuurum (lad), tulevik, grammatiline *aeg, mis väljendab kõnelemishetkest hiljem toimuvat tegevust. Eesti keeles f-t ei ole, selle täh-s kasut. olevikuvorme.



J. S. Bachi **fuuga**

fuuga (<it *fuga* 'jooks, põgenemine'), polüfoonilisi heliteoseid. Algselt tähendas f. kaanonit, 15. ja 16. saj. mitmehäälset imitatsioonilist (*imitatsioon) vokaalteost. F. eelvormid olid mitut teemat imitatsiooniliselt töötlevad instrumentaalteosed (ritšercaar, kantsoon, kapritšo jt.). Kõrgpunkti saavutas f. 18. saj. J. S. Bachi ja G. F. Händeli teostes. F. rajaneb teose alguses ühehäälselt esitatud teema kordamisel (nn. läbiviimisel) teistes häältes. Korduste vahel võib olla *intermeediume. F. algosas — *ekspositsioonis — astuvad sisse kõik hääled järgemööda ja esitavad teema vaheldumisi toonika- (*dux*) ja dominanthelistikus (*comes*). Hääles, kus teema on juba kõlanud, järgneb sellele vastak — meloodia, mis saadab üht või mitut teema järgmist kordust. Kui f-s on teema esitus eri helistikes, moodustab see töötluse. Sellele järgneb naas alghelistikku — repriis. Teemat võib arendada rütmiliselt (suurendus ehk augmentatsioon, vähendus ehk diminutsioon), struktuuriliselt (peegelkuju ehk inversioon, vähikäik ehk retroversioon) ja kontrapunktiliselt (stretto ehk teema esitus kaanonina). Peale üheteemaliste on mitmeteemalisi f-sid. ◂

Fääri saared



fääri keel, põhjagermaani keeli, lähedane islandi keelele; u. 43 000 kõnelejat Fääri saartel. Kirjakeel 19. saj-st, a-st 1948 Fääri saarte ametikeel.

Fääri saared (fääri *Føroyar*, taani *Færøerne* 'lambasaared'), Taanile kuuluv saarestik Atlandi kirdeosas Šotimaa ja Islandi vahel; 1399 km², 45 000 el. (1984), halduskeskus Tórshavn (Thorshavn, 1984. a. 15 000

el.). Färlasi on u. 35 000, ülejäänud on pms. taanlased. Ametikeeled on fääri ja taani keel. Saarestik koosneb 24 vulkaanilise tekkega saarest (neist 17 asustatud), mis on Thomsoni künnise veepealsed osad, järsunõlvalised basaltlavad. Valitseb niiske (sademeid keskm. 1500 mm aastas) ja tuuline mereline kliima (keskm. t° märtsis 3, juulis 10°C). Palju on nõmmi, soid ja vähese taimkattega kaljusid, kohati (jõeorgudes ja lõunanõlvul) ka niite. Fjordrannikul asub rohkesti linnulaatu. Põhitegevusala on kalapüük ja -töötlemine, peetakse lambaid ja veiseid, kaevandatakse pruunsütt ja turvast. — Saarestiku asustasid u. 8. saj. Iiri- ja Šotimaalt lähtunud keldi mungad, 9. saj. lisandusid neile normannid. 1035—1380 olid F. s-d Norra valduses, seejärel läksid koos Norraga Taanile. 1948 sai saarestik sisemise omavalitsuse.

föderaadid (<lad *foedus* 'liit'), **1.** lepingu alusel Rooma võimu alla tulnud hõimud, põhil. germaanlased hilise keisririigi ajal (3.—5. saj.). Said Rooma impeeriumis maad, mille eest kohustusid kaitsma riigi piire. — **2.** Suure Prantsuse rev-i ajal provintsidest rev-i saavutuste kaitseks Pariisi suundunud vabatahtlike koondiste (föderatsioonide) liikmed. Marseille'st saabunud f-d laulsid *«Marseljeesi». — **3.** 1815 Saja päeva ajal interventidele vastupanu osutamiseks moodust. vabatahtlike salkade liikmed. — **4.** 1871 Rahvuskaardi võitlejad, kes kaitsesid Pariisi Kommuuni.

föderaalne (<lad), liidu-, liidusse puutuv; mõnes föderatiivses riigis (nt. USA-s) üleriigiline, riiklik.

Föderaalne Juurdlusbüroo (ingl *Federal Bureau of Investigation*, lüh. FBI), USA Justiitsmin-i juurdlus- ja uurimisasutus; asut. 1908, asub Washingtonis. F-se J. põhiülesanded on föderaalkohtute pädevusse kuuluvate kuritegude uurimine, USA riikliku julgeoleku tagamine ja teiste riigiorganite sellealase tegevuse kooskõlastamine. Tegelikult täidab F. J. pms. pol. politsei funktsioone. F-e J. direktori nimetab president ja kinnitab ametisse Senat.

föderaalvõim, *jur* liitriigi üleriigilistele organitele kuuluv võim.

föderalism (<lad), **1.** riikliku korralduse põhimõte, mille kohaselt liitriigi osariikidel on mõningaid iseseisva riigi tunnuseid. — **2.** föderatiivse riikliku korralduse kehtestamist taotlev pol. või ideoloogiline liikumine.

föderalistid (<lad), föderalismi pooldajad. • *Aj* **1.** USA pol. ringkonnad, kes 1787—88 taotlesid uue föderaalse põhiseaduse vastuvõtmist; 1791. a. paiku tekkis F-de Partei. F-d olid võimul 1789—1801 (peamised juhid A. Hamilton ja J. Adams). Esindades põhjaosariikide kodanlust, pooldasid nad tugevat keskvõimu ning majanduse ja kaubanduse kiiret arendamist, mille eelduseks pidasid Inglismaaga suhete normaliseerimist ja sekkumatust Euroopa tülidesse. 1820. a-te alguseks olid f-d kaotanud mõju. — **2.** väikekodanlik-natsionalistlik pol. vool Eestis 1905.—07. a. rev-i ajal. F-de partei — Eesti Sots-dem. Tööliste Ühisus — asutati P. A. Speegi, G. Asti (1874—1919) jmt. algatusel Tartus nov. 1905. F-d lahutasid rahvusküsimuse proletariaadi klassihuvidest ning nõudsid Venemaa rahvastele mitte enesemääramisõigust, vaid täielikku omavalitsust (riigi, kus rahvastel on autonoomia, samastasid nad ekslikult föderatsiooniga). II Internatsionaali oportunistide mõjul tahtsid f-d ka Venemaa sots-dem. partei struktuuri moodustada rahvuste järgi ning lõid VSDTP-st ja ülevenemaalisest rev. liikumisest lahku. Rev-i taandumise ajal f-de partei lagunes, väheste liikmetega radikaalne tiib liitus VSDTP-ga.

föderatiivne (<lad), liidus olev, liitunud; osariikidest koosnev.

föderatsioon (<lad *foederare* 'liiduga tugevdama või siduma'), ühingute või org-de liit (nt. Ülemaailmne Aü-te F.). • *Jur* liitriik, riik, mille osadel on mõningad iseseisva riigi tunnused. F-l tervikuna ja osariikidel (nt. *Bundesland*, liiduvabariik, *state*) on oma seadusandlikud, täitev-korraldavad ja õigustmõistvad organid, oma põhiseadus ning hrl. ka kodakondsus. F-i ja selle osariikide võimupädevus on määratud f-i põhiseaduses; väljaspool f-i võimupädevust on osariigid suveräänsed. F-i parlamendis on hrl. kaks koda. — Esimene kodanlik f. oli USA (1787. a. põhiseaduse järgi). F-d on ka Argentina, Austraalia, Austria, Brasiilia, India, Kanada, Mehhiko, Nigeeria, Pakistan, Saksamaa LV, Šveits ja Venetsueela. Sotsial. f-d NSV Liit, Jugoslaavia Föderatiivne SV ja Tšehhoslovakkia SV on moodustunud vabatahtlikult ja koosnevad võrdõiguslikest rahvusriikidest. Vt. ka konf.

fõjaanid (pr *feuillants*), Pariisis juulist 1791 aug-ni 1792 tegutsenud suurkodanliku Konstitutsiooni Sõprade Ühingu liikmed (f-deks nimetati neid 1791 suletud mungaordu järgi, mille ruumides nad istungeid pidasid). F-d (juhtivad tegelased J. S. Bailly, A. Barnave, M. J. de La Fayette, E. J. Sieyès) pooldasid konstitutsioonilist monarhiat, Seadusandlikus Kogus oli neil enamus. Pärast monarhia kukutamist ühines enamik f-e kontrrevolutsionääridega. Mõnikord on f-deks nimet. ka enne f-de klubi asutamist tegutsenud sama suuna esindajaid.

följeton (pr *feuilleton*), **1.** Lääne-Euroopa ajakirjanduses algselt ajalehe lisaleht, hiljem ajalehe *joonealune (ka seal ilmunud kirjutis). — **2.** satiiriline või humoristlik ajaleheartikkel, mis taotleb teravmeelselt naeruvääristada tegelikkuse väärnähtusi; ka publitsistliku kallakuga kirjanduslik lühivorm. Vanemas ajakirjanduses oli f. eeskätt õpetlik või ajaviiteline, nüüdisajal avaldatakse ka vaimukaid poleemilises stiilis pol. f-e. Eesti ajakirjanduses on f-ivormina alates 1880. a-ist juurdunud humoristliku põhilaadiga veste.

Fõlkersahm [-*za:m*], Hamilkar von (18. I 1811 — 1. V 1856), parun, Liivimaa mõisnike liberaalse rühmitise juht, 1848—51 Liivimaa maamarssal. 1849. a. talurahvaseadus, mis koostati F-i ettepanekute alusel, soodustas raharendile siirdumist ja maa müümist talurahvale mõisnike määratud kõrgete hindadega (*talurahvaseadused). Talude päriseksostu finantseerimiseks asutati F-i algatusel 1849 Liivimaa Talurahva Rentpank; 1850. a-il oli F. selle president.

Föppl, August Otto (25. I 1854 — 12. VIII 1924), saksa insener ja füüsik. Oli a-st 1894 Müncheni tehnikaülikooli prof. Töid tehnilise mehaanika ja elektromagnetismi alalt. Arendas ruumsõrestike, võlvide ja pingekontsentratsioonide teooriat. **T:** *Vorlesungen über technische Mechanik* (6 kd., 1898—1910), *Grundzüge der Festigkeitslehre* (1923).

föön (sks *Föhn*), **1.** soe ja kuiv tuul mägismail; puhub mägedelt orgu või madalikule. — **2.** pms. juuste kuivatamiseks kasutatav elektriline kuumaõhuaparaat.

Fööniksisaared (ingl *Phoenix Islands*), saarestik Vaikses ookeanis Polüneesia keskosas; 55 km², u. 1000 el. Kaheksast korallsaarest on suurim Canton. F-d kuuluvad Kiribati riiki.

fükoloogia (<kr *phykos* 'vetikas' + *logos* 'õpetus'), botaanika haru, mis käsitleb vetikaid; mõnel maal nimet. f-ks *algoloogiat.

füleetiline (<kr), *biol* päritolul põhinev.

fülembrüogeneesiteooria, A. Severtsovi 1910—12 loodud teooria embrüonaalse ja fülogeneetilise

Fääri saared
(pindala km²-tes)

Streymoy (Strømø)	373,5
Eysturoy (Østerø)	286,4
Vágar (Vågø)	177,6
Suðuroy (Suderø)	166,8
Sandoy (Sandø)	112,3
Borðoy (Bordø)	94,9
Viðoy (Viderø)	41,9

arengu vahekorrast. Erinevalt *biogeneetilisest reeglist tunnistab f. fülogeneetilisi arengumuutusi elundite kujunemise (ontogeneesi) kõigis järkudes: alguses (nn. arhallaksid, nt. mesodermi teke või idulehtede arvu muutumine), keskel (nn. deviatsioonid, nt. roomaja sarvsoomuse areng, võrreldes kõhrkala plakoidsoomuse arenguga) ja lõpus (nn. anabooliad, nt. elundite mõõtmete muutumine). Mida varasemal ontogeneesiastmel muutused ilmnevad, seda suurematele fülogeneetilistele ümberkujundustele nad viivad.

fülliit (<kr *phyllon* 'leht'), peenekildaline tumedavärviline siidja läikega kristalne moondekivim, savikiltadest vilkkiltadeks ülemineku aste. Koosneb kvartsist, seritsiidist, muskoviidist, biotiidist, kloriidist ja albiidist. Tekib savikiltade moondel. F. on tüüpiline kurdmäestike kivim. Eestis leidub seda kristalses aluskorras ja rändkivides.

füllood (<kr *phyllǭdēs* 'lehetaoline'), *bot* lehelabataoliseks muundunud leheroots, kusjuures lehelaba ei moodustu. Omane pms. kuivade kasvukohtade taimedele, nt. Austraalias paljudele *akaatsia ja mõningatele kassia liikidele. F-ga on väliselt sarnane lehekujuline vars *kladood.

fülogeenia (<kr), *biol* evolutsiooniteooria osa, mis käsitleb mingi liigi, perekonna, sugukonna vm. rühma põlvnemist ning üksikelundite ajaloolist arengut. Tugineb paleontoloogia, võrdleva anatoomia ja fülogeneetilise süstemaatika andmeile.

fülogenees (kr), põlvnemiskäik, mingi organismirühma (populatsiooni, liigi, seltsi, klassi vms.) või üksikelundi või elundkonna evolutsioonine areng, nt. nüüdisaegse hobuse kujunemine eotseenis elanud rebasesuurusest eellasest, sammalde arenemine rohevetikaist, selgroogsete südame arenemine neljakambriliseks, gametofüüdi taandareng kõrgemate taimede evolutsioonis. Liigi f. moodustub ontogeneeside reast paljude põlvkondade jooksul, kusjuures iga ontogenees mingil määral kordab eelnevat f-i (*biogeneetiline reegel), kuid mõningad ontogeneesis toimunud muutused põhjustavad edasise f-i muutumise. Fülogeneetilise püsivuse alus on pärilikkus ja stabiliseeriv valik, f-i muutumise alus loodusliku valikuga (eeskätt suunava ja diferentseeriva valikuga) kinnistunud muutused organismide geneetilises struktuuris. Organismide f. on enamasti olnud kohastumuslik; seejuures on erinevate organismirühmade f-i suunad kas paralleelselt kulgenud, harunedes eemaldunud (*divergents), üksteisele lähenenud (*konvergents) või üksteisega põimunud (võrkjas evolutsioon). F-i uurib fülogeenia.

Fürnberg [*-rk*], Louis (24. V 1909 — 23. VI 1957), Moraaviast pärit saksa kirjanik (SDV), Saksa DV KA akad. Tšehhoslovakkia KP liige (1928). Sattus 1939 fašistide kätte vangi, põgenes, elas välismaal, naasis 1946 Tšehhoslovakkiasse, a-st 1954 elas Weimaris. Looming kajastab töölisklassi rev. võitlust ning uue elu kujunemist sotsial. ühisk-s. F-i stiilipuhas, agressiivselt paatoslik luule on rahvalik ja musikaalne. **T:** luulekogud *Põrgu, vihkamine ja armastus* (1943), *Vend Nimetu* (1947) ja *Imeline seadus* (1956), novell *Kohtumine Weimaris* (1952), rom. *Puhkus* (1962).

B: H. Poschmann. *Louis Fürnberg*. Berlin, 1977.

Fürstenberg [*-rk*], Wilhelm von (srn. 1568), Liivimaa ordumeister 1557—59. Oli 1540—54 Daugavpilsi ja 1554—56 Viljandi komtuur, 1556—57 ordumeister H. von Galeni [1551—57] *koadjuutor. Hoolimata koadjuutorivaenuse ajal (1556—57) Riia peapiiskopi väe üle saavutatud võitudest pidi F. Poola survel alla kirjutama *Posvoli rahule. Juulis 1558 tema koadjuutoriks valitud poolameelne G. Kettler saavutas sept. 1559 F-i kõrvaldamise ordumeistri ametist. 1560 juhtis ta Viljandi linnuse kaitsmist, pärast selle langemist Vene väe kätte jäi F. sõjavangi.

Fürth [*fürt*], linn Saksamaa LV-s Baieris, Nürnbergist loodes; 99 000 el. (1982). Elektroonika-, klaasi-, õmblus- ja õlletööstus, raadiote, mänguasjade, spordivarustuse ja jahilaskemoona tootmine. 1835 avati Nürnbergi ja F-i vahel Saksamaa esimene rdt. A-st 1972 sadam Reini—Maini—Doonau kanalil. Esimest korda mainitud 1007, linna õigused a-st 1808.

füsiljee (pr *fusiliér*), sõdur Prantsuse, Preisi jmt. riigi jalaväes 17. saj. keskpaigast 20. saj. alguseni, Vene sõjaväes 18. saj. I poolel. Esialgu oli f. relv ränilukkpüss (pr *fusil*), 19. saj. vintpüss.

füsio- (<kr *physis* 'loodus'), loodusesse puutuv.

füsiokraadid (< *füsio-* + kr *kratos* 'valitsemine, võim'), Prantsusmaal 18. saj. keskel tegutsenud klassikalise kodanliku pol. ökonoomia suuna esindajad. F-de F. Quesnay (suuna rajaja), A. R. Turgot', V. R. de Mirabeau jt. õpetuses oli keskne puhasprodukti- ehk lisaproduktikäsitlus. Erinevalt merkantilistidest (*merkantilism), kes piirdusid ringluse uurimisega ja nägid rikkust ainult rahas, uurisid f-d tootmissfääri. Kuid f-d samastasid tootmissfääri põllum-ga, väites, et ainult selles luuakse puhasprodukt. Tööstustööd pidasid nad viljatuks tööks ja tööstustöölisi viljatuks klassiks. Õpetusega kapitali esialgsetest ja iga-aastastest avanssidest panid f-d aluse *põhikapitali ja *käibekapitali analüüsile. F-de, eeskätt F. Quesnay peamine teene on katse kujutada ühisk. taastootmist tervikuna.

füsioloogia (< *füsio-* + kr *logos* 'õpetus, käsitlus'), bioloogia haru, teadus organismide, nende elundkondade, elundite ja rakkude talitlusest. F. on eksperimentaalteadus, mis on võrsunud inimese ja loomade uurimisest. Uuritakse eluavaldusi iseloomustavaid nähtusi, nagu ainevahetust, organismi ja kudede hapnikutarbimist, kehat°i, vererõhku, bioelektrilisi potentsiaale jms. Üldf. käsitleb eluavalduste üldisi seaduspärasusi (erutuvust, energia muundumist, homöostaasi jms.), erif. eri organismide ja elundkondade talitlust (nt. imetajate f., lindude f., putukate f., vereringe f., seedimise f., erutuvuse f.). Uurituim on inimese f., sellesse kuuluvad ka spordi- ja tööf., eaf. jmt. eriharu. Võrdlev f. uurib eri arenguastmel olevate organismide talitlust. Talitluse seost organismide, nende elundkondade ja elundite arenguga käsitleb evolutsioonine f., haigete organismide talitlust patoloogiline ja kliiniline f. — F. areng on tihedas seoses teiste loodusteaduste arenguga. 16. saj. mõisteti f. all loodusteadusi üldse, sh. ka arstiteadust. Pöördeliselt tähtis oli vereringe avastamine (W. Harvey, 1628), see andis seletuse paljudele nähtustele. 19. saj. eraldus f-st anatoomia (nt. Tartu ülikoolis 1820), hiljem biokeemia ja uuemal ajal biofüüsika. 19. saj. avastused panid aluse elunähtuste materialistlikule tõlgendamisele; avastati perifeerne pidurdus (E. Weber) ja veresoonte innervatsioon (C. Bernard), määrati erutuse närvis liikumise kiirus (H. von Helmholtz), esitati vere hüübimise ensümaatiline (fermentatiivne) teooria (A. Schmidt), avastati tsentraalne pidurdus, tõestati organismide ja keskkonna ühtsus (I. Setšenov), rajati eksperimentaalne seedef. (I. Pavlov). Hulk silmapaistvaid 19. saj. füsiloogе said erialase ettevalmistuse Tartu ülikoolis (A. Filomafitski, A. Zagorski, N. Jakubovitš, F. H. Bidder, F. Ovsjannikov, A. Schmidt jmt.). 20. saj. I poole f. suurimad saavutused on tingitud refleksi avastamine ja kõrgema närvitalitluse f. rajamine (I. Pavlov), pandi alus refleksoloogiale ja kortikovistseraalsele

füsioloogiaalaseid perioodilisi väljaandeid (asutamisaeg, välismaistel ka riik)

«Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова» (1951)
«Журнал эволюционной биохимии и физиологии» (1965)
«Биофизиология» (1966)
«Успехи физиологических наук» (1970)
«Физиологический журнал СССР им. И. М. Сеченова» (1917; kuni 1932 «Русский физиологический журнал им. И. М. Сеченова»)
«Физиология человека» (1975)
«American Journal of Physiology» (1858, USA)
«Archiv für Anatomie und Physiologie» (1796, Saksa 1818)
«Journal de Physiologie» (1898, Prantsusmaa; kuni 1946 «Journal de Physiologie et de Pathologie générale»)
«Journal of Applied Physiology: Respiratory Environmental and Exercise Physiology» (1948, USA; kuni 1977 «Journal of Applied Physiology»)
«Journal of Physiology» (1898, Suurbritannia)
«Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere. European Journal of Physiology» (1868, Saksamaa LV; kuni 1968 «Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere»)

f-le (V. Behterev). Hilisemad uurimised on selgitanud närviimpulsi levimist, närviraku ja sünapsi omadusi (A. L. Hodgkin, J. C. Eccles jt.) ning ajumehhanisme (H. W. Magoun, P. Anohhin jt.), millel põhinevad organismi käitumisreaktsioonid. Organismi ja elundkondade iseregulatsiooni uurimisel rakend. automaatreguleerimise teooria, küberneetika ja matemaatika meetodeid. Nüüdisajal koordineerivad füsioloogide tööd rahvusv. füsioloogide kongress (esimene 1889) ja Rahvusv. Füsioloogiateaduste Liit (IUPS; 1970. a-st). Esimene nõuk. füsioloogide kongress peeti 1917. Tähtsaimad f-ga tegelevad teadusasutused on NSVL TA Pavlovi-nim. Füsioloogiainst., NSVL TA Setšenovi-nim. Evolutsioonilise Füsioloogia ja Biokeemia Inst. ning NSVL MA Anohhini-nim. Normaalfüsioloogiainst. Eesti NSV-s uuritakse TRÜ-s elundkondade f-t ja spordif-t (E. Käer-Kingisepp, M. Epler, S. Teesalu, A. Viru, E. Vasar), EPA-s loomaf-t (K. Kadarik, E. Reintam). — Taimorganisme uurib *taimef.

B: *Inimese füsioloogia*. Tln., 1974; А. Костин и др. *Физиология сельскохозяйственных животных*. М., 1974; П. Г. Костюк. *Физиология центральной нервной системы*. Киев, 1977; Л. Проссер, Ф. Браун. *Сравнительная физиология животных*, т. 1—3. Пер. с англ. М., 1977; Х. Иост. *Физиология клетки*. Пер. с англ. М., 1975; К. Шмидт-Ниельсен. *Физиология животных*, т. 1—2. Пер. с англ. М., 1982.

füsioloogiline akustika, akustika haru, mis uurib helide (hääle) tekitamist ja vastuvõtmist inim- ja loomorganismides. F. a-s rakend. nii füüsikalisi kui ka füsioloogilisi meetodeid ning mehaanilist, elektrilist ja matemaatilist modelleerimist.

«füsioloogiline» idealism, 19. saj. keskel tekkinud kontseptsioon, mille järgi aistingud ja tajud on puhtsubjektiivsed: nad pole välismaailma esemetega vastavuses ja nende laad sõltub ainult meeleelundite ehitusest (mitte objekti omadustest). «F.» i-i rajas saksa füsioloog ja anatoom J. P. Müller, terminit kasutas esimesena L. Feuerbach. «F.» i-i aluseks on meeleelundite füsioloogiliste reaktsioonide suhtelise iseseisvuse absolutiseerimine, selle ebateaduslikkuse põhjendas V. I. Lenin teoses «Materialism ja empiriokrititsism».

füsioloogiline kell, *bioloogiline kell.

füsioloogiline lahus, koostise ja osmootse rõhu poolest vereplasmale lähedane vesilahus. On erisuguse koostise ja kontsentratsiooniga lahuseid. Kasutatavaim püsisoojase organismi f. l. on 0,85—0,9%-line naatriumkloriidilahus. Enamik f. l-id sisaldab ka teisi sooli ja glükoosi, neid nimet. autorite järgi (nt. Ringeri, Tyrode'i ja Locke'i lahus). F. l-t kasut. organismis ringleva vedelikuhulga taastamiseks suure vere- või vedelikukaotuse puhul (manustatakse hrl. veeni) ja süstitavate ravimite lahustina, eksperimentaalmeditsiinis ja bioloogias koekultuuride elu säilitamiseks.

füsioloogiline optika, füüsika, füsioloogia ja psühholoogia piiriteadus, mis uurib nägemisprotsessi, alates silmast ja lõpetades ajukoorega. F. o-s rakend. psühholoogilisi, bioelektrilisi, biokeemilisi, kolorimeetrilisi jt. meetodeid, eriti modelleerimist. F-se o. tulemusi kasut. füsioloogias, meditsiinis, töötervishoius ja tehnikas (kino, televisioon).

füsioloogiline psühholoogia, *psühhofüsioloogia.

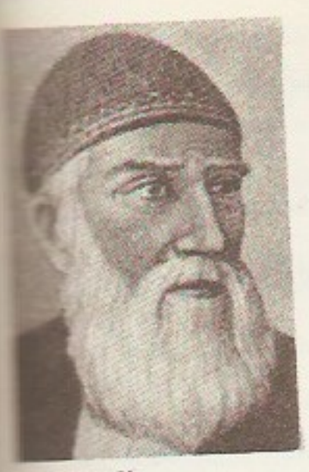
füsioloogilised funktsioonid, rakkude, kudede, elundite, elundkondade ja organismide talitlused, mille kaudu realiseerub nende seos ümbritseva keskkonnaga. Looma f. f-d on seedimine, hingamine, eritamine, vere- ja lümfiringe, kasvamine, sigimine, liikumine ja retseptsioon (ärrituste vastuvõtmine), inimesel on lisandunud mõtlemine. Taimede f. f-d on fotosüntees, hingamine, mineraalainete ja vee omastamine, transpiratsioon, liikumine (tropismid ja nastiad), kasvamine, areng ja paljunemine. Fülogeneesi madalamail astmeil võib mitu funktsiooni puududa. F. f-d põhinevad rakkudes kulgevail biokeemilistel reaktsioonidel, millest koosneb ainevahetus. F. f-de varal teostuvad ainevahetuse lähteainete omastamine ja jääkainete eemaldamine. Neid võib tinglikult seostada kindlate elundite ja elundkondadega, enamasti talitleb koos mitu elundkonda. Nt. hingamiselundina talitlevad kõrgemail loomadel kopsud, kuid hingamine eeldab peale kopsude vereringe osalemist; veri viib kopsudesse keharakkudest vabanenud süsinikdioksiidi ja vastupidises suunas hapnikku. Keharakkudes omakorda toimub hingamine mitokondrite vahendusel, need tarbivad vere kaudu saadavat hapnikku ja eritavad süsinikdioksiidi. Ühtsama f. f-i võivad fülogeneetiliselt erinevail organismidel sooritada eri biokeemilised reaktsioonid ja elundkonnad.

Füsioteraapia. Valgusravi

Vaakumelektroforees

füsioteraapia (< *füsio-* + kr *therapeja* 'hoolitsus, ravi'), meditsiini haru, füüsikaliste tegurite (elektrivoolu, elektromagnetlainete, heli, radioaktiivsuse, normaalsest õhurõhust kõrgema või madalama rõhu) rakendamine raviks või profülaktikaks (füsioprofülaktika) kas looduslikul kujul (*päikese- ja *õhkravi, *vesi-, *muda- ja *kliimaravi) või tehniliste vahendite abil (*elekterravi, *kiiritusravi, magnetravi, *ultraheliravi, *valgusravi, *soojutusravi, *aerosool- ja aeroioonravi). F. hulka kuulub ka kudede mehaaniline mõjutamine (*massaaž, *vaakumelekterravi ja *baroteraapia, *ekstensioon). Füüsikaliste nähtuste rakendamist looduslikul kujul käsitleb *kurortoloogia. Ka *nõelravi on f. F. ja *ravikehakultuur on taastusravi põhiline osa. Paljusid f. menetlusi rakend. ka veterinaarias. ▲

füsostigmiin, e s e r i i n, alkaloid, sisaldub Aafrika liblikõielise *Physostigma venenosum* seemneis. F. pärsib organismis atsetüülkoliini lammutavat ensüümi *koliini esteraasi ja avaldab seega kolinomimeetilist toimet: südametalitlus aeglustub, mao ja soolte silelihaste toonus ja peristaltika suurenevad, pupillid ahenevad (mioos), silma siserõhk langeb. F-i tarvit. glaukoomi, soolte pareesi, lihaste lõtvuse (müasteenia) ja atropiinimürgistuse raviks.



M. Füzuli

füsään (pr *fusain*), *kivisüsi.

Füzuli, F i z u l i, Mähämmäd (Muhammed) (arvat. 1494—1556), aserbaidžaani luuletaja. Elas Iraagis. Looming kajastab Idamaade renessansi ideid: ülistab inimest, tema mõistust ja tundeid, eriti armastust, taunib feod. rõhumist ja religiooni. Avaldanud kolm lüürilise luule kogu (gaseelid, kassiidad, rubaiid jm.) aserbaidžaani, pärsia ja araabia keeles, allegoorilisi poeeme («Hašiš ja vein», «Puuviljade vestlus», «Tervis ja haigus»), pol. satiiri «Kaebekiri» ja filosoofilis-usulisi traktaate. Tuntuim teos, poeem «Leili ja Medžnun» (1536—37), kujutab kahe armunu traagilist hukkumist feod. moraali oludes. F. loomingus saavutas aserbaidžaani kirjakeel kõrge taseme.

B: Г. Араслы. *Великий азербайджанский поэт Физули*. Баку, 1958. ◂

füto-, vokaalide ees **füt-** (< kr *phyton* 'taim'), taime-.

fütoaktinomeetria, *aktinomeetria haru, mis uurib taimkatte kiirgusrežiimi, eriti fotosünteetiliselt aktiivse kiirguse (FAR) levimist taimkattes. Kokkuleppeliselt loetakse NSV Liidus jt. sotsial. riikides fotosünteetiliselt aktiivse kiirguse lainepikkuste vahemikuks 380—710 nm, kapit. riikides 400—700 nm. Taimkatte kiirgusrežiimi määravad sellele langev otse- ja hajuskiirgus, taimeosade ja mulla optilised omadused ning taimkatte struktuur. — Eestis tegeldakse fütoaktinomeetriliste uuringutega ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst-s (J. Ross; T. Nilson, s. 1939).

B: Ю. К. Росс. *Радиационный режим и архитектоника растительного покрова*. Л., 1975.

fütoaleksiinid (kr), antimikroobsete omadustega ained, mis tekivad taimedes reaktsioonina seen- või bakternakkusele. F-d on pms. isoflavonoidide (pisatiin hernes, faseoliin aedoas) ja *terpenoidide (rišitiin kartulis) hulka kuuluvad väikese molekulmassiga ühendid, mida nakatumata taimedes ei ole või on väga vähe. Arvatakse, et f-del on tähtis osa taimede haigusetekitajatevastases kaitsemehhanismis.

fütobiont (< *füto-* + kr *bios* 'elu'), taimeelanik, taimedel elutsev loom.

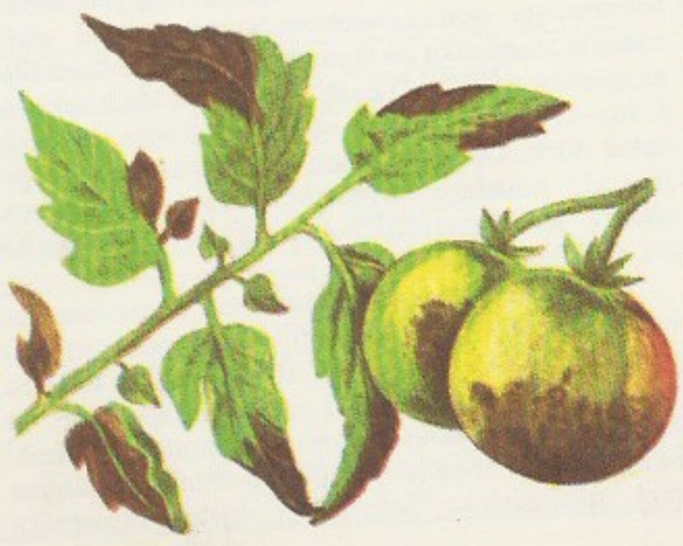
fütofaag (< *füto-* + kr *phagos* 'sööja, õgija'), taimtoiduline; loom, kes sööb elustaimi (pms. nende vegetatiivseid osi). Kui f-e on massiliselt, võivad nad (nt. paljud putukad, lestad, närilised) tekitada suurt maj. kahju.

fütoftoroos, taimehaigus, mida tekitavad munasseente (*Oomycetes*) klassi *Phytophthora* prk-a liigid. Tavalised f-d on *kartuli-lehemädanik, kartuli- ja tomati-pruunmädanik ning maasika-juuremädanik, kuid f. esineb ka köögiviljadel ja ilutaimedel tõusmepõletikuna. ▾

fütogeenne (<kr), *geol* taimetekkeline, nt. kivisüsi on f. kivim, turvas f. sete.

fütogeograafia (kr), sama mis *taimegeograafia.

Fütonematoodid. Kaera-kiduussi emasloomad (parasitismi käigul on nad muutunud ussikujuliseks)



Fütoftoroos. Tomati-pruunmädanik (*Phytophthora infestans*)

fütohelmindid (kr), *fütonematoodid.

fütohormoonid (kr), k a s v u r e g u l a a t o r i d, taimede kasvu, kudede diferentseerumist ja organogeneesi mõjutavad ained. F-d tekivad kasvavates taimeosades (noortes lehtedes, pungades, juurte ja võrsete kasvukuhikutes) ja liiguvad sealt teistesse kudedesse, nende kogused on hrl. väga väikesed. F-de mõju võib olla kasvu ja arengut soodustav (stimuleeriv) või pärssiv (inhibeeriv). Kasvu soodustava toimega on *auksiinid, *giberelliinid ja *tsütokiniinid, pärssivalt toimivad abstsiishape, *eteen ja *fenoolkarboksüülhapped. Regulaatorained mõjuvad kas üksteisele vastupidiselt (antagonistlikult) või ühtmoodi (sünergistlikult), nende mõju ei ole rangelt eriomane. Taimekasvatuses kasut. msg. sünteetilisi f-e (nt. heteroauksiini, giberelliinhappeid, kinetiini).

fütokroom (kr), valgustundlik taimne pigment, mis võtab väliskeskkonnast vastu taimede arengut reguleerivaid valgussignaale. F-i on taimerakkudes kahe teineteiseks muunduva isomeerse vormina, millest ühel (vorm F_p) on neeldumismaksimum valguse spektri punase piirkonna heledamas (optimum 660 nm), teisel (F_{kp}) tumedamas, nn. kaugpunases osas (730 nm). Füsioloogiliselt aktiivne on ainult vorm F_{kp}. Pimedas kasvanud taimedes on kogu f. inaktiivses vormis (F_p). Juba mõneminutilisest valgustamisest väga nõrga helepunase valgusega piisab, et muuta kogu f. aktiivseks ja kutsuda taimes esile fotomorfogeneetilisi muutusi. Kui vahetult pärast punast valgust kiiritada taime lühiajalise nõrga kaugpunase valgusega (730 nm), muutub f. uuesti inaktiivseks ja valguse füsioloogilised efektid ei avaldu. Arvatakse, et valguse toime realiseerumine f-i vahendusel on seoses geenide aktivatsiooniga. Biokeemiliselt on f. *kromoproteiid, mille kromofoor on fükobiliinide hulka kuuluv lahtise ahelaga tetrapürroolderivaat. F-i sisaldus taimes ei ületa tavaliselt üht kümnemiljondikku kudede üldmassist. Seetõttu täidab f. pigmendina ainult fotoretseptori osa ega avalda mõju kudede värvusele. Vt. ka fotomorfogenees, fotoperiodism.

fütonematoodid (kr), taimejuurte ümber mullas elavad või taimeorganeis parasiteerivad, hrl. mikroskoopilised ümarussid (nematoodid). Olenevalt mulla tüübist on f-e arvat. 1—300 mln. 1 m^2 mullapinna kohta. Saproobse eluviisiga f-d kiirendavad taimejäänuste lagunemist ja parandavad mulla struktuuri. Taimedes parasiteerivaid f-e nimet. ka f ü t o h e l m i n t i d e k s. Põhjustades nn. mullaväsimust ning levitades seen-, bakter- ja viirushaigusi, teevad fütohelmindid põllum-s, aianduses ja metsanduses suurt kahju. Eestis on leitud rohkem kui 150 liiki f-e, neist paarkümmend on ohtlikud parasiidid, eriti kiduussid, nt. karantiinne kartuli-kiduuss (*Globodera rostochiensis*), teravilju kahjustav kaerakiduuss (*Bidera avenae*, ka *Heterodera avenae*), ilutaimedel nugiv kaktuse-kiduuss (*Cactodera cacti*), kasvuhooneis kurke, tomateid jm. taimi kahjustavad pahk-kiduussid (*Meloidogyne*), hariliku ingerja (*Ditylenchus dipsaci*) rassid (ristiku-, lutserni- jt. ingerjad), mugulamädanikku põhjustav kartuli-ingerjas (*Ditylenchus destructor*), teraviljadel, marjapõõsastel ja metsataimedel parasiteerivad niiduingerjad (*Pratylenchus*), aiataimi kahjustavad närbussid (*Aphelenchoides*), eriti maasika-närbuss (*A. fragariae*) jt. F-e ja nende kahjustusi käsitleb f ü t o n e m a t o l o o g i a (fütohelmintoloogia). ◂

fütontsiidid, taimedest, eriti nende vigastatud kudedest erituvad lenduvad või vees lahustuvad mikroobidele kahjulikud ained, taimede loomulikud kaitsevahendid. Keemiliselt koostiselt on f-d väga

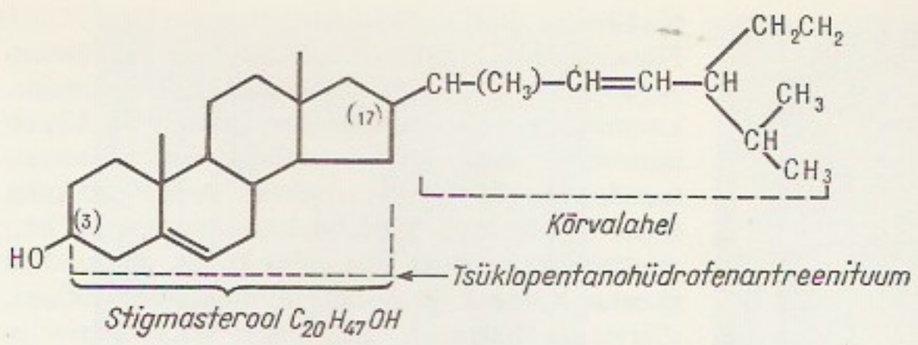
erinevad, neis leidub nt. glükosiide, terpenoide ja parkaineid. Mitut f-i tuntakse juba ammu eeterlike õlidena. Rohkesti eritavad f-e tamm, kadakas, kask, toomingas, mänd, pappel, eukalüpt, mädarõigas, küüslauk ja sibul. F-de tõttu on metsaõhus vähe mikroobe. F-e kasut. meditsiinis, nt. on küüslaugupreparaat sativiin tõhus düsenteeria jt. soolenakkuste korral, naistepunast saadud f-i imaniini tarvit. mädanike puhul. F-e kasut. ka taimehaiguste tõrjes ja toiduainetööstuses toiduainete säilivuse pikendajana. F-d avastas 1928 nõuk. embrüoloog ja taimefüsioloog B. Tokin (s. 1900).

fütopatoloogia (< *füto-* + kr *pathos* 'kannatus, valu' + *logos* 'mõiste, käsitlus'), teadus taimehaigustest, nende profülaktikast ja ravist. Ü l d f. jaguneb 9 haruks: etioloogia uurib haiguste põhjustajaid, fütopatogenees haiguste teket ja kulgu, patoloogiline taimeanatoomia haige taime mikroehituse muutusi, patoloogiline taimefüsioloogia haige taime eluprotsesse, fütoimmunoloogia haiguskindlust ja kaitsereaktsioone, epifütootioloogia haiguste hulgalise esinemise seaduspärasusi, prognoos haiguste võimalikku ilmumisaega ja levikut, tõrje haiguste vältimist ja teraapia taimede ravi. E r i f. uurib konkreetseid haigusi, nende tõrje viise ja vahendeid. Eristatakse taimede mittenakkus- ja nakkushaigusi. — F. eraldus 18. saj. mükoloogiast ja agronoomiast. Teadusliku f. rajajad on sakslane H. A. de Bary (1831—88) ning venelased M. Voronin ja A. Jatševski (1863—1932). NSV Liidu keskne uurimisasutus on Leningradis asuv Üleliiduline Taimekaitse TUI (asut. 1929). Eestis hakati taimekahjustajaid uurima 19. saj. seoses põllunduse arenguga. 1922 asutati Tartu ülikooli juures taimehaiguste katsejaam (E. Lepik (Leppik), F. Bucholtz). F-alaseid uuringuid tehakse Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse TUI-s, Eesti Metsamajanduse ja Looduskaitse TUI-s, ENSV TA Eksperimentaalbioloogia Inst-s, ENSV TA Tallinna Botaanikaaias ja EPA-s.

B: A. Marland. *Fütopatoloogia*. Tln., 1968; E. Pärtel. *Viljapuude ja marjakultuuride kahjustajad*. Tln., 1974; *Taimekaitse*. Tln., 1982; *Taimekaitse käsiraamat*. Tln., 1973; C. Tapp. *Основы патологии растений*. Пер. с англ. М., 1975.

fütosteroolid, kõrgemais taimedes leiduvad steroolid, s. t. alkohoolsed ühendid, mis sisaldavad tsüklopentanoperhüdrofenantreenituuma, millega seotud alkoholiline –OH on asendis C_3. Nagu muudki steroolid, astuvad f-d alkohoolse –OH olemasolu tõttu kergesti ühinemisreaktsioonidesse, eriti rasvhapetega, ja moodustavad eluprotsessides olulisi estreid steriide. Stigmasterool on laboratoorselt muudetav *progesterooniks. ▸

fütoteraapia (kr), taimedega ja neis leiduvate ainetega ravimine. Tarvit. taimede lehti, õisi, vilju ja seemneid, koort, juuri ning mugulaid. Taimi on raviks kasut. juba kauges minevikus (Egiptuses, Hiinas, Kreekas jm.). Ka eesti rahvameditsiinis on *ravimtaimed olnud väga olulised (sellele viitab ka nimetus «arstirohi»). Algul kasutati ravimtaimi looduslikul kujul, hiljem hakati otsima töötlemisviise, millega neid kõrval- ja kestaineist vabastada. Kasutusele tulid leotised, keedised, tinktuurid ja lõpuks hästi puhastatud *galeenilised (ja neogaleenilised) preparaadid. Taimedes on suurel hulgal farmakoloogiliselt aktiivseid aineid, nt. alkaloide, glükosiide, saponiine, vitamiine, antibiootikume, fütontsiide ja eeterlikke õlisid; neid uurib *farmakognoosia. Kõrvu sünteetiliste ravimitega tarvit. ravimtaimi ka nüüdisajal rohkesti. Rahvatarkuse uurimine võib jätkuvalt pakkuda avastuslikku, seda on uute ravimite otsinguil väga tähtis arvestada.



fütotoomia (kr), sama mis *taimeanatoomia.

fütotron (<kr), k l i i m a k a m b e r, eriseadmestikuga laboratoorium, boks või kamber, milles uuritakse taimede reageerimist erisugusele valgusele, t°-le, niiskusele jms.

fütotsönoloogia (<kr), *geobotaanika.

fütotsönoos (<kr), sama mis *taimekooslus.

füül (<kr *phylē* 'hõim'), Vana-Kreekas algselt sugukondade ja *fraatriate ühendus, vastab Rooma *triibusele; hiljem (pärast Kleisthenese reforme Ateenas) ka linnriigi (polise) territoriaalne üksus.

füüsal (*Physalis*), pms. troopiliste ja lähistroopiliste rohttaimede perekond maavitsaliste sgk-st; u. 100—120 liiki. Õied määrdunudvalged või kollased; vili — paljuseemneline mari (valminult heleroheline, kollane, punane või lillakas) — asetseb avaras paberjas rohekas, kollakas või oranžpunases tupplehtedest moodustunud põies. NSV Liidu lõunaosas kasvab looduses h a r i l i k f. (*P. alkekengi*), mida nimet. rahvakeeles ka juudikirsiks; seda kasut. lõikelillena kuivkimpudes. Aedviljana kasvatatavad kultuursordid on aretatud L-Am-st ja P-Am. lõunaosast pärinevaist liikidest. Neist sobivad parasvöötmes kasvatamiseks NSV Liidus köögiviljana enim viljeldav liik m e h h i k o f. (*P. ixocarpa*), mille viljad (kaaluvad 30—80 g; saagikus 2—3 kg/m²) meenutavad tomatit, ja m a a s i k a f. (*P. pubescens*), mille viljad (kaaluvad kuni 10 g; saagikus 0,5—1 kg/m²) on valminult magusad, metsmaasika lõhna ja maitsega. Marjakultuurina kasvat. Lõuna-Aafrikas, Austraalias ja L-Am-s kollaste hapukasmagusate viljadega p e r u u f-t (*P. peruviana*). F-i viljad sisaldavad kuivainet (6—8%), suhkruid (kuni 4%), C-vitamiini (kuni 0,3‰), orgaanilisi happeid ja pektiini, neid kasut. toorelt (säilivad kaua värskelt) või töödeldult. ▸

füüsika (<kr *physikē* 'looduseuurimine'), loodusteadus, mis uurib kõigi mateeria vormide liikumise ja vastastikuste seoste üldisimaid ja põhilisimaid seaduspärasusi. F. on täppisteadus: nii f. põhimeetod — teoreetiliselt mõtestatud eksperiment — kui ka teooria rajaneb matemaatilisel alusel. — Antiikajal tähistas sõna «f.» kogu tolleaegset loodusteadust (loodusfilosoofiat). Antiikteaduse see osa, mis kuulub tänapäeva f-sse, piirdub pms. staatika ja hüdrostaatika algetega (Archimedes) ning mõningate teadmistega optika, elektri ja magnetismi alalt; vanaaja atomistika on tänapäeva füüsikalis-keemilise atomistika eelkäija. Täiesti iseseisvaks teaduseks sai f. 16.—17. saj. Algul, 16.—18. saj., oli seos f. harude vahel nõrk. Omaette, enam-vähem vastavuses tegeliku elu nõuetega, arenesid optika, soojusõpetus, elektri- ja magnetismiõpetus ning eriti mehaanika (G. Galilei, I. Newton).

19. saj. alguses hakkas kujunema ühtne füüsikaline maailmapilt, milles kõiki nähtusi püüti tõlgendada klassikalise mehaanika alusel ja mida seetõttu nimet. mehhanistlikuks. Loodi põhjapanevad ja kõikehõlmavad, seniseid väheseostatud ning lünklikke teadmisi ühendavad teooriad. Peale mehaanika said niisugusteks teooriateks elektrodünaamika

Fütosteroolid. Stigmasterool, $C_{20}H_{47}OH$

Fütopatoloogiaajakirju (asutamisaasta, välisajakirjadel ka riik)

«Микология и фитопатология» (1967)
«Защита растений» (1956)
«Annual Review of Phytopathology» (1963, USA)
«Archiv für Phytopathologie und Pflanzenschutz» (1965, Saksa DV)
«Indian Phytopathology» (1948, India)
«Informatore fitopatologica» (1951, Itaalia)
«Phytoma» (1948, Prantsusmaa)
«Phytopathology» (1911, USA)
«Plant Disease Reporter» (1917, USA)
«Plant Pathology» (1952, Suurbritannia)

Harilik **füüsal**

Füüsikaajakirju (asutamisaeg, välismaistel ka riik)

«Акустический журнал» (1955)
«Атомная энергия» (1956)
«Журнал технической физики» (1931)
«Журнал экспериментальной и теоретической физики» (1931)
«Известия АН СССР. Серия физическая» (1936)
«Квантовая электроника» (1971)
«Кристаллография» (1956)
«Оптика и спектроскопия» (1956)
«Приборы и техника эксперимента» (1956)
«Теоретическая и математическая физика» (1969)
«Успехи физических наук» (1918)
«Физика» (1954)
«Физика и техника полупроводников» (1967)
«Физика металлов и металловедение» (1955)
«Физика плазмы» (1975)
«Физика твердого тела» (1959)
«Ядерная физика» (1965)
«Advances in Physics» (1952, Suurbritannia)
«Annalen der Physik» (1790, Saksa DV)
«Annals of Physics» (1957, USA)
«Il nuovo cimento» (1855, Itaalia)
«Journal of Physics» (1874, Suurbritannia)
«Fortschritte der Physik» (1953, Saksa DV)
«The Philosophical Magazine» (1798, Suurbritannia)
«Physica» (1921, Holland)
«The Physical Review» (1893, USA)
«Physica status solidi» (1961, Saksa DV)
«Physics Letters» (1962, Holland)
«Physics Today» (1948, USA)
«Physikalische Berichte» (1920, Saksamaa LV)
«Physikalische Zeitschrift» (1899, Saksa DV)
«Progress of Theoretical Physics» (1946, Jaapan)
«Reviews of Modern Physics» (1929, USA)

(A. M. Ampère, M. Faraday, J. C. Maxwell) ja termodünaamika (N. L. S. Carnot, R. Clausius) koos atomistlikul kontseptsioonil põhineva statistilise f-ga (L. E. Boltzmann, J. W. Gibbs). F. kõige üldisemateks printsiipideks kujunesid jäävusseadused, eelkõige massi ja energia, kuid ka teiste mehaaniliste suuruste (impulsi, impulsimomendi) jäävuse seadused. Termodünaamikas sai esmajärguliseks *entroopia kasvu seadus. Pidevalt suurenes f. osa tehnikas (soojusmasinad, elekterside, elektroenergeetika jm.). 19. saj. lõpus hakkas ilmnema mehhanistliku käsitluse küündimatus. Aine atomaarse struktuuri jätkuv uurimine sundis revideerima klassikalise f. põhiprintsiipe. Selle kaasnähtusena tekkinud *füüsika kriisi lahendas 20. saj. I veerandil relatiivsus- (A. Einstein) ja kvantteooria (M. Planck, L. de Broglie, N. Bohr, W. Heisenberg, E. Schrödinger, P. Dirac jt.) loomine. Need kaks teooriat moodustavad tänapäeva füüsikalise maailmapildi aluse. Klassikalised teooriad mahuvad sellesse maailmapilti teatavatel tingimustel kehtivate piirjuhtudena. Massi ja energia jäävuse seadused on uues f-s massi ja energia ekvivalentsuse tõttu liitunud üheks jäävusseaduseks. Kõrvu sellega on oluliseks saanud mõningad uued jäävusseadused, eriti elementaarosakeste f-s.

F. jaotatakse distsipliinideks tavaliselt uurimisobjekti või uuritavate nähtuste järgi. Esimesel juhul eristatakse elementaarosakeste f-t, tuumaf-t, aatomi- f-t, molekulaarf-t, elektromagnetvälja teooriat, gravitatsioonivälja teooriat, gaaside, vedelike, tahke keha ja plasma f-t, teisel juhul mehaanikat, akustikat, termodünaamikat ja statistilist f-t, makroskoopilist ja mikroskoopilist elektrodünaamikat, optikat ja kiirgusteooriat. Uurimismeetodi järgi jaguneb f. teoreetiliseks ja eksperimentaalf-ks. Mateeria vormide mitmekesisus taandub tänapäeva f-s kahele põhivormile: *ainele ja *väljale. Kvantteooria rakendamine on võimaldanud eriti suurt edu saavutada aine mikrostruktuuri uurimises. Selle valdkonna aktuaalseimad probleemid on aatomituuma ehitus ja elementaarosakeste ning nende *interaktsioonide süsteem. 1970. a-te suurimaid saavutusi on elektromagnetilise ja nõrga interaktsiooni ühendamine *elektronõrgaks interaktsiooniks. Päevakorras on *suur ühendinteraktsioon, mis peab teostama kõigi teada olevate interaktsioonide sünteesi. Aatomite ja molekulide ehituse uurimine võimaldab statistika kaasabil seletada ka makroskoopiliste kehade omadusi; sellel rajaneb omakorda nendes kehades toimuvate mehaaniliste liikumiste jt. protsesside uurimine. Väljadest on f. uurimisobjektina esikohal elektromagnetväli. Gravitatsioonivälja iseärasus on seos aja ja ruumi geomeetrilise struktuuriga. Sellest tuleneb gravitatsioonivälja teooria (üldrelatiivsusteooria) suhteline seostamatus teiste fundamentaalsete teooriatega.

Tänapäeva f-le on iseloomulik ulatuslik levimine naaberteadustesse. Seda põhjustab füüsikalise tunnetuse jõudmine niisugusesse sügavusse, kus osutub võimalikuks uurida teiste loodusteaduste (nt. keemia ja bioloogia) aineks olevate keerukate objektide ja protsesside (nt. keemiliste reaktsioonide, organismide ja eluprotsesside) seaduspärasuste primaarseid, s. o. füüsikalisi aluseid. Seda soodustab ka füüsikalise eksperimendi tehnika kiire areng. Tulemus on f. jt. loodusteaduste piirialadele kuuluvate teadusharude (nt. astrof., biof. ja geof.) teke ja hoogne arenemine. Oma universaalsuse tõttu puutub f. tihedalt kokku ka filosoofiaga. Paljude filosoofia kategooriate (nt. liikumise, põhjuslikkuse ja seaduspärasuse) sisu tähtsaimad allikad on vastavad füüsikalised mõisted. Tänapäeva f. on väga lähedases seoses tehnikaga. Mõlema piirialal on tekkinud ja tekivad paljud rakendusf. harud (nt. raadiof. ja rakendusoptika). F. areng võimaldab edukalt lahendada tehnika probleeme ja paneb ühtlasi aluse tehnika uutele suundadele (nt. tuumaenergeetikale) ning, vastupidi, uute tehnikavahendite rakendamine suurendab füüsikalise eksperimendi täpsust, avardab selle teostamise võimalusi ning on põhimõtteliselt uute katsemeetodite loomise eeldus. — F-alast rahvusv. koostööd koordineerib Rahvusv. Puhta F. ja Rakendusf. Unioon, rahvusv. f-alased uurimiskeskused ja koordineerivad org-d on ka Euroopa Tuumauuringute Nõukogu (CERN), Euroopa Aatomienergiakoondis, Euroopa F-ühing, Tuumauuringute Ühisinst. jmt. NSVL TA juures tegutsevad Joffe-nim. F-Tehnikainst. (Leningradis), Lebedevi-nim. F-inst. (Moskvas), Teoreetilise ja Eksperimentaalf. Inst. (Moskvas), Vavilovi-nim. F-probleemide Inst. (Moskvas), Landau-nim. Teoreetilise F. Inst. (Moskva obl-s) jt. Eesti NSV-s toimub f-alane uurimistöö pms. ENSV TA F. Inst-s, ENSV TA Keemilise ja Bioloogilise F. Inst-s, ENSV TA Termof. ja Elektrof. Inst-s, TRÜ-s ja TPI-s.

B: A. Einstein, L. Infeld. *Füüsika evolutsioon*. Tõlge ingl. k. Tln., 1962; A. Koppel. *Füüsika: Mis? Kuidas? Miks?* Tln., 1972; H. Õiglane. *Füüsika nagu ta on*. Tln., 1979; М. Льощи. *История физики*. Пер. с ит. М., 1970; Дж. Орир. *Физика*, т. 1—2. Пер. с англ. М., 1981; *Основы современной физики*. Пер. с англ. М., 1981; *Физический энциклопедический словарь*. М., 1983.

Füüsika Instituut, *Eesti NSV TA Füüsika Instituut.

füüsikakonstandid, universaalkonstandid, jäävad suurused, mis iseloomustavad msg. füüsikalisi objekte või on seostavad tegurid põhilisi füüsikaseadusi väljendavais valemeis. F-d on nt. elementaarosakeste seisumassid, elementaarlaeng, Plancki konstant ja valguse kiirus vaakumis. Peale sõltumatute f-de on olemas neist sõltuvaid f-e. Nt. elektroni klassikaline raadius avaldub elementaarlaengu, elektroni seisumassi ja valguse kiiruse kaudu. F-de väärtused ja dimensioonid olenevad mõõtühikute süsteemist. Nn. loomulikes süsteemides loetakse mõningad f-d dimensioonituks ning võrdseks ühega. F-de võimalikult täpne tundmine on vajalik eksperimendi kui teooria kontrollimise vahendi täpsuse hindamiseks.

B: *Фундаментальные физические константы*. М., 1976.

füüsika kriis, füüsika põhimõistete ja printsiipide revideerimine ja ümberhindamine 20. saj. esimestel aastakümnetel seoses murrangulise siirdumisega klassikaliselt füüsikalt relativistlikule ja kvant-

Tähtsaimaid füüsikakonstante

Konstant	Tähis	Väärtus koos tõenäose veaga
valguse kiirus vaakumis	c	$2{,}99792458 \cdot 10^{8}$ m/s (täpselt)
elementaarlaeng	e	$(1{,}6021892 \pm 46) \cdot 10^{-19}$ C
Avogadro arv	N_A	$(6{,}022045 \pm 31) \cdot 10^{23}$ mol^{-1}
elektroni seisumass	m_e	$(9{,}109534 \pm 47) \cdot 10^{-31}$ kg
prootoni seisumass	m_p	$(1{,}6726485 \pm 86) \cdot 10^{-27}$ kg
Plancki konstant	h	$(6{,}626176 \pm 36) \cdot 10^{-34}$ J·s
Rydbergi konstant	R_∞	$(1{,}097373177 \pm 83) \cdot 10^{7}$ m^{-1}
elektroni Comptoni lainepikkus	λ_C	$(2{,}4263089 \pm 40) \cdot 10^{-12}$ m
elektroni klassikaline raadius	r_e	$(2{,}8179380 \pm 70) \cdot 10^{-15}$ m
Bohri magneton	μ_B	$(9{,}274078 \pm 36) \cdot 10^{-24}$ J/T
elektriline konstant	ε_0	$(8{,}85418783 \pm 0{,}5) \cdot 10^{-12}$ F/m
gaasikonstant	R	$8{,}31441 \pm 26$ J/(K·mol)
Boltzmanni konstant	k	$(1{,}380662 \pm 44) \cdot 10^{-23}$ J/K
gravitatsioonikonstant	γ	$(6{,}6720 \pm 41) \cdot 10^{-11}$ N·m^2/kg^2
struktuurikonstant	α	$(7{,}2973506 \pm 60) \cdot 10^{-3} = (137{,}03604 \pm 11)^{-1}$

füüsikale. Revideeriti aja ja ruumi, eetri, mateeria ja liikumise, massi ja energia mõistet ning massi jäävuse seadust ja energia jäävuse seadust; aktuaalseks said põhjuslikkuse, füüsikalise tunnetuse ning objekti ja subjekti vahekorra probleemid. Nende põhimõistete lähedase seose tõttu vastavate filosoofiliste kategooriatega kujunes osal füüsikuil illusioon, nagu tähendaks klassikalise füüsika printsiipide ümberhindamine taganemist materialistlikust maailmavaatest.

«füüsikaline» idealism, idealistlik filosoofiline kontseptsioon, tekkis seoses füüsikas 19.—20. saj. vahetusel tehtud avastustega (radioaktiivsus, elektron, elektroni massi sõltuvus kiirusest). Tundmata dialektikat, pidasid «f.» i-i pooldajad van. loodusteaduslikke seisukohti (nt. et aatomid on struktuuritud ja muutumatud) materialistliku filosoofia põhitõdedeks, nende ekslikuks osutumist pidasid nad materialismi kokkuvarisemiseks. «F.» i-i tunnetusteoreetilised alused olid füüsika matematiseerumise väär tõlgendus («mateeria on kadunud, on jäänud ainult võrrandid») ja *relativism. «F.» i-i kritiseeris V. I. Lenin teoses «Materialism ja empiriokrititsism», sealt pärineb ka kontseptsiooni nimetus. Nüüdisaja «f.» i. püüab tugineda kvantmehaanikale, relatiivsusteooriale ja elementaarosakeste füüsikale, kuid käsitab nt. mikroobjektide omadusi mitteobjektiivseina, uurimisviisist ja uurija vaateist sõltuvaina. Tegelikult tõendavad füüsika avastused metafüüsilise meetodi küündimatust; nende avastuste seletamine on võimalik ainult dialektilise materialismi varal.

füüsikaline keemia, keemia haru, mis rakendab aine ehituse, keemiliste protsesside ja nendega kaasnevate füüsikaliste nähtuste uurimisel füüsika printsiipe ja füüsikalisi ning matemaatilisi uurimismeetodeid. F-se k. uurimismeetodid on eksperimentaalsed (nt. *füüsikalis-keemiline analüüs) või teoreetilised (termodünaamikal, molekulaarkineetilisel teoorial, kvantmehaanikal ja statistilisel füüsikal põhinevad). F. k. jaguneb järgmisteks suhteliselt iseseisvateks harudeks: 1) aine ehituse teooria (aatomite ja molekulide ehitus, kristallokeemia, keemiline side), 2) keemiline termodünaamika, 3) keemiline kineetika ja katalüüs, 4) elektrokeemia (elektrilaengute osavõtul kulgevad keemilised protsessid, elektrolüüdid), 5) foto- ja kiirguskeemia (kiirgusenergia keemiline toime), 6) mehhanokeemia (mehaanilise energia keemiline toime), 7) kolloidkeemia (pinnanähtused ja makromolekulide keemia) ja 8) magnetokeemia (magnetvälja keemiline toime). F. k. on keemilise tehnoloogia teoreetiline alus ning tal on tihe seos keemia teiste harude ja piiriteadustega. Viimasel ajal areneb kiiresti f-se k. meetodite rakendamine paljudes teadusharudes (*instrumentaalsed analüüsimeetodid), sh. biosüsteemide uurimises (*biofüüsikaline keemia). — Esimesed süstemaatilised uurimused f-se k. valdkonnas pärinevad 17.—18. saj-st (R. Boyle, M. Lomonossov, A. L. de Lavoisier). Iseseisvaks teadusharuks kujunes f. k. 19. saj. II poolel pms. W. Ostwaldi, J. H. van't Hoffi, J. W. Gibbsi, S. Arrheniuse, D. Mendelejevi, W. Nernsti ja G. Tammanni tööde tulemusena. Nüüdisaegse f-se k. struktuuri kujundasid lõplikult 20. saj. I poole edusammud kvantteooria, aatomite ja molekulide ehituse ning keemilise sideme uurimises ning hilisemad saavutused elektro-, kiirgus- ja kolloidkeemias, pinnanähtuste, kõrgpolümeeride ja bioprotsesside valdkonnas. Eestis alustati f-se k. alast uurimist Tartu ülikoolis 1870.—80. a-il (W. Ostwald, G. Tammann). Nüüdisajal tegeldakse f-se k. probleemidega pms. TRÜ-s, TPI-s, ENSV TA Keemia Inst-s, ENSV TA Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Inst-s ja ENSV TA Füüsika Inst-s.

B: U. Palm, V. Past. *Füüsikaline keemia*. Tln., 1974; *Курс физической химии*, т. 1—2. М., 1969—1973; П. В. Эткинс. *Физическая химия*, т. 1—2. Пер. с англ. М., 1980.

füüsikaline kineetika, tasakaalututes makrosüsteemides toimuvate siirde- ja relaksatsiooniprotsesside (nt. difusiooni, soojusjuhtivuse, sisehõõrdumise, elektrijuhtivuse, termoelektriliste ja elektrokineetiliste nähtuste) mikroskoopiline teooria. Seostades neid protsesse ja nähtusi mikroskoopiliste siirde- ja relaksatsiooniprotsessidega ning rakendades klassikalise ja kvantstatistika meetodeid, annab f. k. teoreetilise põhjenduse *pöördumatute protsesside termodünaamika ja makroelektrodünaamika fenomenoloogilistele seadustele ning võimaldab määrata neis esinevaid ainet iseloomustavaid kineetilisi karakteristikuid (difusioonitegurit, sisehõõrdetegurit).

B: Е. Лифшиц, Л. Питаевский. *Физическая кинетика*. М., 1979.

füüsikalis-keemiline analüüs, süsteemi füüsikalis-keemiline uurimine komponentide vastastikuse toime ning tasakaalus olevate faaside loomuse ja nende püsivuse termodünaamiliste tingimuste kindlakstegemiseks. Selleks rakend. enamasti mingi füüsikalise omaduse (elektrijuhtivuse, aururõhu, viskoossuse, keemist°-i, kristalliseerumist°-i, mikrokõvaduse, murdumisnäitaja vms.) ja süsteemi koostise vahelise sõltuvuse graafikuid. Nende analüüs võimaldab otsustada süsteemis (lahuses, sulamis) toimuvate keemiliste ja füüsikaliste protsesside üle. Sulamite peenstruktuuri kindlakstegemisel rakend. ka röntgenstruktuurianalüüsi, elektronmikroskoopiat, elektronspektroskoopiat jm. F-k. a-i eelis tavalise analüüsiga võrreldes on see, et ei ole vaja kasutada analüütilis-preparatiivseid meetodeid. F-k. a-i rakend. metallurgias, mineraloogias, keemilises tehnoloogias jm. klaasi, sulamite, ehitusmaterjalide, lahuste jms. uurimisel. — F-k. a-le panid aluse 20. saj. alguses pms. N. Kurnakovi, G. Tammanni, H. Le Chatelier' ja hollandi keemiku H. W. B. Roozeboomi (1854—1907) tööd. Vt. ka olekudiagramm, termiline analüüs.

füüsiline geograafia, l o o d u s g e o g r a a f i a, teadusharu, mis uurib Maa pindmiku looduslikke iseärasusi ja maastiku- ehk geograafilist sfääri tervikuna. Üldine f. g. (üldine *maateadus) käsitleb maastikusfääri koostise, ehituse, arengu ja maaalalise liigestuse üldisi seaduspärasusi; *maastikuteadus uurib maastikusfääri territoriaalsete koostisosade (maastike) ehituse ja arenemise iseärasusi ning seoseid üldgeograafiliste seaduspärasustega; maastikusfääri arengut geoloogilises minevikus selgitab *paleogeograafia. Maastikusfääri ainelisi koostisosi (maastikukomponente) uurivad *klimatoloogia, *okeanograafia, *hüdroloogia, *glatsioloogia, *geomorfoloogia, *mullageograafia ja *biogeograafia, need on f-se g. ja mõne naaberteaduse (geomorfoloogia nt. f-se g. ja geoloogia, biogeograafia f-se g. ja bioloogia) piiriteadused. F. g. on tihedas seoses *majandusgeograafia ja *kartograafiaga. — F. g. laiemas täh-s (koos nimet. haruteadustega) on vanimaid teadusi, selle algeid leidub juba antiikaja filosoofide Thalese, Anaximandrose, Aristotelese, Eratosthenese ja Straboni teostes. F-se g. arengut kiirendasid 15.—17. saj. suured maadeavastused. Teenekad uurijad on olnud A. Humboldt, V. Dokutšajev, S. Passarge, E. de Martonne, nõuk. geograafid L. Berg, A. Grigorjev, I. Gerassimov, K. Markov, D. Armand (1905—76), A. Issatšenko (s. 1922) jpt. Uusimad f-se g. piiriteadused on bio-

Füüsikalise keemia ajakirju (asutamisaasta, välismaistel ka riik)

«Журнал физической химии» (1930)
«Journal of Physical Chemistry» (1896, USA)
«Zeitschrift für Physikalische Chemie» (1887, Saksa DV)

geotsönoloogia ja maastikugeokeemia, kiiresti areneb planetaarsete protsesside (nt. atmosfääri ja maailmamere vastastikune toime) uurimine; nüüdisprobleeme on inimese ja looduskeskkonna suhete ning kultuurmaastike uurimine, loodusvarade kaitse ja otstarbeka kasutamise põhimõtete väljatöötamine ning looduses toimuvate muutuste prognoosimine. Vt. ka geograafia.

B: *Введение в физическую географию.* M., 1978; Н. А. Гвоздецкий. *Основные проблемы физической географии.* M., 1979.

füüsiline kulumine, *maj* põhivahendite kulumine tootmises (hõõrdumise, deformeerumise jm. tagajärjel) või looduslike tingimuste mõjul (roostetamine jms.). Vastavalt vahendite kulumise määrale kantakse nende väärtus osade kaupa toodangu väärtusse (*amortisatsioon). Vt. ka moraalne kulumine.

füüsiline maht, *maj* mingi nähtuse (nt. kapitaalmahutuste, toodangu) tegelikku, plaanilist või tinglikku väärtust iseloomustav näitarv, mida tavaliselt väljendatakse kas naturaalühikuis (füüsiliselt) või rahas.

Fyn [*fü:n*], saar Läänemeres Taani saarestikus; 2976 km², moodustab koos tema läh. asuvate saartega F-i *amt*'i (3486 km², 1985. a. 454 000 el.), halduskeskus Odense. Künklikul moreentasandikul (suurim kõrgus 131 m) kasvat. nisu, otra ja suhkrupeeti, peetakse piimakarja. Üle Väike-Belti väina viivad sillad ühendavad F-i Jüüti poolsaarega.

g, 1. häälik, eesti keeles nõrk helitu velaar-palataalne (s. t. suulae-) kaashäälik; esineb eesti omasõnades üksnes sõna sees täishäälikute vahel ja heliliste kaashäälikute kõrval ning sõna lõpus. — **2.** (G, g), ladina tähestiku täht, eesti tähestiku 6. täht; lähtunud (koos c-ga) kreeka tähest *gamma, mis omakorda pärineb semi (foiniikia) tähest *gimel*.

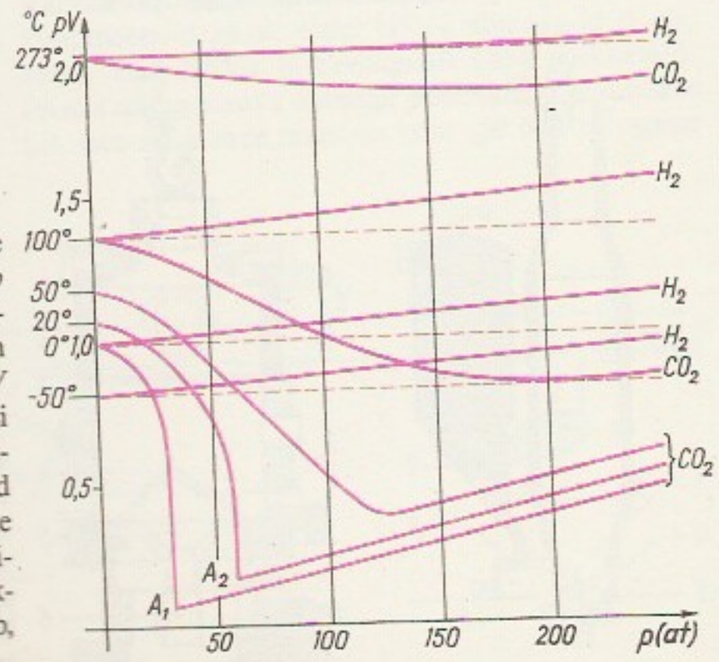
g, mõõtühik *grammi tähis. •*Muus* *sol.

G, *giga-.

Ga, *galliumi sümbol.

Gaana, *Ghana.

gaas (J. B. van Helmonti loodud termin, arvat. <kr *chaos* 'kaos'), aine, milles molekulidevahelised tõmbejõud on nõrgad ja molekulid liiguvad seepärast peaaegu vabalt ning täidavad ühtlaselt igasuguse ruumala. G-i lihtsaim mudel, i d e a a l n e g., saadakse eeldusel, et molekulidevahelised tõmbejõud puuduvad ja tõukejõud mõjuvad nii, nagu oleksid molekulid lõpmata väikesed elastsed kerakesed. Ideaalne g. allub täpselt *Clapeyroni-Mendelejevi võrrandile, *Boyle'i-Mariotte'i seadusele, *Gay-Lussaci seadusele ning *Daltoni seadustele. Et allakriitilisel t°-l ($T < T_{kr}$; *kriitiline olek) on tegelikult eksisteerivaid, r e a a l s e i d g-e võimalik veeldada neid isotermiliselt kokku surudes (ideaalne g. ei veeldu üldse), siis erinevad reaalsete g-de omadused faasisiirete piirkonnas ning kõrgel rõhul ja madalal t°-l tunduvalt ideaalse g-i omadustest. Reaalsete g-de olekuvõrrandid on hrl. poolempiirilised ning kehtivad ainult kindlas rõhu ja t°-i piirkonnas, sest molekulidevahelist vastastikust mõju on võimalik arvestada ainult ligikaudu. Kasutatavaim on van der *Waalsi võrrand, mis kirjeldab reaalseid g-e kvalitatiivselt õigesti. Allakriitilisel t°-l olevat g-i nimet. *auruks. Ülekriitilisel t°-l ($T > T_{kr}$) olev g. ei veeldu kokkusurumisel. Et kriitilise isohoori ($V = V_{kr}$) vahetus läheduses siiski aine omadused järsult muutuvad, loetakse seda hrl. gaasilise oleku tinglikuks piiriks. Gaasilise oleku piirkonna ulatuslikkuse tõttu võivad g-de omadused (nt. tihedus) suures ulatuses muutuda. Harilikul t°-l ja välise elektrivälja puudumisel on g-de molekulid neutraalsed ja g-d on head isolaatorid. Kõrgel t°-l ja välises elektriväljas g-i molekulid ioniseeruvad ning g. siirdub plasmaolekusse.



Gaas. Reaalsete gaaside H_2 ja CO_2 isotermid; p gaasi rõhk, V molaarruumala. Pidevjoontega kujutatud isoterme vastavad t°-del; punktiirjoon A_1 ja A_2 süsinikdioksiidi CO_2 veeldub, kriitiline t° on 31 °C

gaasbensiin, nafta, naftakõrvalgaasi ja tahkekütuste töötlemisel tekkiv lenduvate süsivesinike segu, mis tavalisel rõhul ja t°-l ei kondenseeru. G. koosneb molekulis pms. viit, vähemal määral nelja ja kuut süsinikuaatomit sisaldavaist süsivesinikest ning msg. lisandeist. Eesti põlevkivi töötlemisel kamberahjus tekib g., mille põhikomponendid on benseen ja tolueen. G-i eraldamiseks töödeldavast gaasisegust rakend. absorptsiooni, adsorptsiooni, komprimeerimist, sügavjahutamist või nende meetodite kombinatsioone. G-st saadakse keemiliseks sünteesiks vajalikke individuaalseid süsivesinikke ning teda lisatakse mootorikütustele.

gaasbetoon, *mullbetoon.

gaasgangreen, g a a s ö d e e m ehk g a a s f l e g m o o n, õieti a n a e r o o b n e g a n g r e e n, *med* haava sattunud anaeroobsete pisikute tekitatud ohtlik haigus, mida iseloomustab haava ümbritsevate

kudede tugev turse ja ulatuslik lihaste kärbus ning üldine mürgistus. Algul on haav puhas, sekreedivaba ja valutab tugevasti, hiljem tekib vähene lõhnavaba sekreet, mis sisaldab sageli väikesi gaasimulle. Komplemisel tursunud ala krudiseb, nahk muutub haiguskolde piirkonnas pronksjaks, sinakaks ja laiguliseks. G. areneb kiiresti ja on kindla piirita, iseloomulik haiguspilt kujuneb juba kahe ööpäeva jooksul. G-i ennetamiseks tuleb haavu varakult ja hoolikalt kirurgiliselt töödelda. Ravi: kõigi kahjustatud kudede eemaldamine (see peab toimuma kirurgiahaiglas või -osakonnas).

gaasianalüsaator, gaasisegu kvantitatiivse koostise määramise seade. G-d on kas käsitsi töötamiseks või automaatsed. Neid kasut. soojuselektrijaamades, mäe- ja keemiatööstuses, metallurgias jm. Eestis toodetakse g-eid A. Veimeri nim. Võru G-te Tehases.

gaasianalüüs, gaasisegu kvalitatiivse või kvantitatiivse koostise määramine. G. põhineb gaasisegu komponentide keemiliste, füüsikalis-keemiliste ja füüsikaliste omaduste erinevusel. Keemilistest meetoditest rakend. pms. vastava komponendi selektiivset kemosorptsiooni msg. reagentidega (nt. süsinikdioksiidi sorbeeritakse kaaliumhüdroksiidi lahusega, hapnikku pürogallooli lahusega), katalüütilist põletamist ja fraktsioneerivat lahustamist. Komponendi sisaldus määratakse hrl. analüüsitava gaasisegu mahu või rõhu muutuse põhjal. Füüsikalis-keemilised meetodid põhinevad määratava komponendi eraldamisel gaasisegust kindla koguse keemilise reagendiga ja viimase omaduste (elektrijuhtivuse, värvuse, optilise tiheduse) muutuste mõõtmisel. Füüsikalised meetodid seisnevad gaasisegu mingi füüsikalise omaduse (tiheduse, elektri- või soojusjuhtivuse, viskoossuse, kindla lainepikkusega valguse neelamise võime) mõõtmises. G-s rakend. laialdaselt ka msg. *kromatograafia erimeetodeid ning gaasisegu madalatemperatuurilist rektifikatsiooni. Sõltuvalt analüüsitava proovi kogusest eristatakse g-i makro- (kogus u. 100 cm^3), poolmikro- (2—10 cm^3) ja mikromeetodeid (alla 1 cm^3).

gaasiarvesti, gaasimõõtur, läbivoolava gaasi hulga (gaasikulu) mõõtmise riist. Tavalisimad on mahtg-d. Neist märgg-s (trummelg-s) toimub mõõtmine neljaks kambriks jaotatud trumli abil, mis pöörleb vedelikus gaasi rõhu mõjul, kuivg-s (klappg-s) täituvad gaasiga ja tühjenevad vaheldumisi kaks liikuvate seintega mõõtekambrit, rotatsioong-s eraldavad loendatavaid gaasihulki kaks sünkroonselt pöörlevat laba. ▸

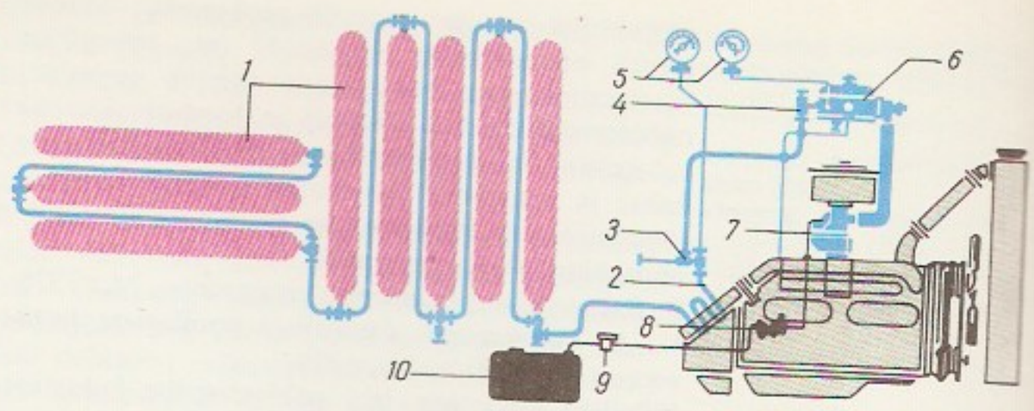
gaasiballoonauto, auto, mille mootori kütus on kaasaveetavais balloonides olev suru- (koksi-, valgustus-, nafta- või maagaas; rõhk kuni 20 MPa) või vedelgaas (propaan, propeen, butaan, buteen, harvemini metaan). Hrl. on g. kütusena võimalik kasutada ka bensiini. Balloonid mahutavad 100—200 kg gaasi, millest piisab 300—500 km läbimiseks. Gaaskütuse puhul on heitgaasid vähem mürgised, mootor kulub vähem ning selle surveastet saab suurendada, mille tulemusena suureneb auto võimsus. Gaaskütus on bensiinist odavam ja tema varud on NSV Liidus suured. G. puudused on gaasiseadme keerukus, suur mass ja eritanklate vajalikkus. G-sid kasut. pms. suurtes linnades ja maagaasileiukohtades. Surugaasi tarbivaid g-sid hakati NSV Liidus tootma 1939, vedelgaasi tarbivaid 1953. ▸

gaasibürett, *laboratooriuminõud.

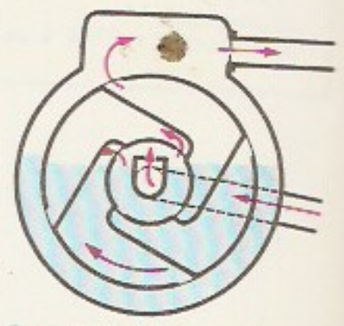
gaaside kineetiline teooria, statistilise füüsika haru, mis uurib gaaside omadusi aine atomaarsest struktuurist lähtudes. G. k-se t. kohaselt on gaasi molekulid korrapäratus soojusliikumises; põrgates vastu anuma seina, avaldavad nad sellele rõhku, mis on võrdeline impulsiga, mille nad ajaühikus annavad anuma seina pindalaühikule. Molekulide omavaheliste põrgetega (*vaba tee pikkus) seletub nii soojusliikumise kaootilisus kui ka energia, impulsi jms. kandumine ühest gaasikihist teise (*soojusjuhtivus, *sisehõõrdumine, *difusioon). Molekulide soojusliikumist kirjeldatakse g. k. t-s statistilise jaotusfunktsiooniga, mis määrab mingi kindla kiirusega liikuvate molekulide ruumtiheduse igal ajahetkel. Jaotusfunktsioon allub *kineetilisele võrrandile; gaasi termodünaamilise tasakaalu korral on ta ajast sõltumatu. Tasakaalulise ideaalse gaasi molekulid jaotuvad välise välja puududes ruumis ühtlaselt, kuid kiiruste järgi vastavalt *Maxwelli jaotusele. — G. k-se t. alused tekkisid 17.—18. saj. koos kujutlusega soojusest kui aine siseliikumisega seoses olevast nähtusest (R. Boyle, D. Bernoulli, M. Lomonossov, J. Dalton, A. Avogadro jt.); elementaarse g. k-se t. rajasid saksa füüsik A. Krönig (1822—79) ja R. Clausius 19. saj. keskel, teooria range statistilise käsitluse andsid 19. saj. II poolel J. C. Maxwell ja L. Boltzmann.

B: Ю. Л. Климонтович. *Кинетическая теория неидеального газа и неидеальной плазмы.* M., 1975.

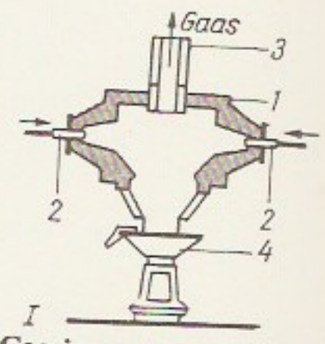
gaasidünaamika, aerodünaamika haru, mis uurib gaasi liikumise seaduspärasusi, arvestades gaasi kokkusurutavust (s. o. gaasi tiheduse sõltuvust rõhust). Laiemas mõttes hõlmab g. ka akustika ja dünaamilise meteoroloogia. G-t rakend. juhtudel, kui gaasi rõhu muutused on võrreldavad rõhu enesega (nt. gaasi väljavoolamisel *düüsist). Liikuv gaas (või gaas, mille suhtes liigub vaadeldav keha) on g. ülesannetes hrl. õhk. Õhu kokkusurutavust on tegelikult tarvis arvestada ainult siis, kui liikumiskiirus ületab 150 m/s. Eristatakse alahelikiirusega (heli kiirusest väiksema kiirusega) ja *ülehelikiirusega liikumist. Viimasel juhul jäävad keskkonna häiritused liikuvast kehast maha ja asetsevad *Machi koonuses. Kui keha liigub heli kiirusele lähedase või seda ületava kiirusega, siis liitub kuju- ja hõõrde-



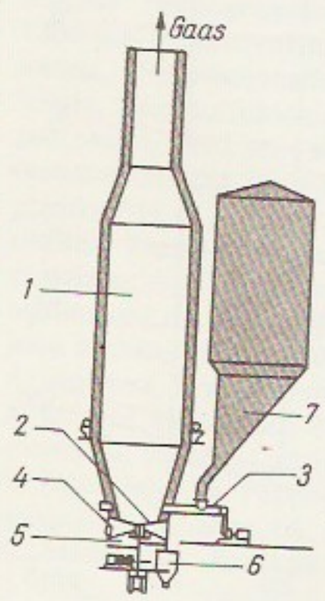
Surugaasi tarbiva **gaasiballoonauto** toiteseadmestik. *1* balloonid, *2* soojendi, *3* peaventiil, *4* filter, *5* manomeetrid, *6* reduktorid, *7* karburaatorsegisti, *8* bensiinipump, *9* filter, *10* bensiinipaak

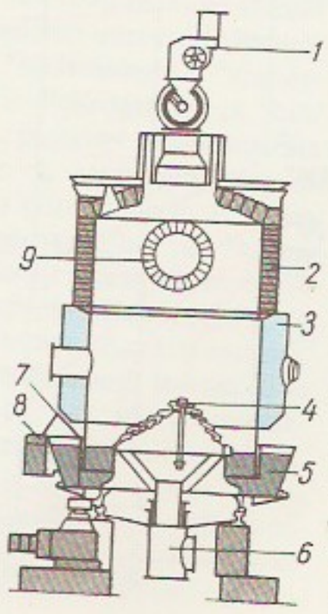


Gaasiarvesti. Märggaasiarvesti



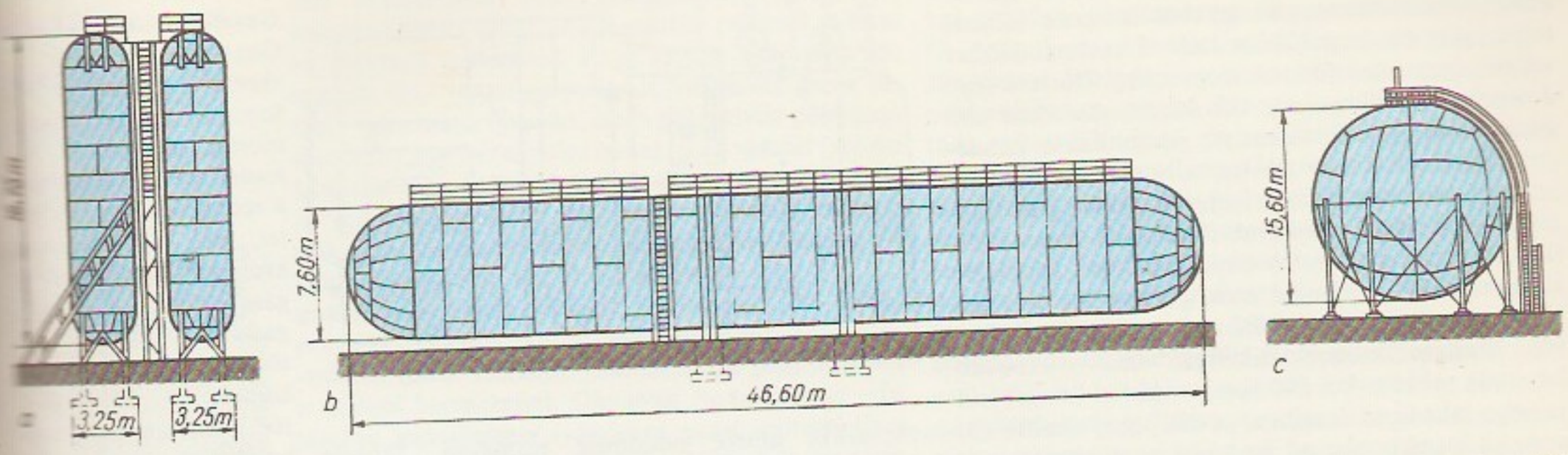
Gaasigeneraator tolmkütuse gaasistamiseks: *1* korpus, *2* põleti, *3* gaasikäik, *4* tuhavann





Gaasigeneraator peenkütuse gaasistamiseks keevkihis: *1* šaht, *2* rest, *3* tigutoitur, *4* reagendikamber, *5* tuhakamber, *6* tuhapunker, *7* kütusepunker

Gaasigeneraator tükkkütuse gaasistamiseks: *1* laadimisseadis, *2* šaht, *3* veesärk, *4* rest, *5* tuhataldrik, *6* reagendikamber, *7* tuhanuga, *8* tuhatransportöör, *9* gaasikäik



Gaasihoidla. Püsiva mahuga pealmaagaasihoidlad: *a* ja *b* silinder-, *c* kerahoidla

takistusega *lainetakistus, mis kasvab eriti kiiresti lähenemisel heli kiirusele (*helibarjäär). Üleheli-kiirusel ilmnevad lainefrondilähedases kitsas piirkonnas järsud tiheduse muutused, mis avalduvad *lööklainena. G. on lennunduse, raketitehnika, turbiini- ja kompressoriehituse teoreetiline alus. Uurimistulemusi rakend. ballistikas, lööklaine leviku uurimisel jm. — Esimesed g-alased tööd olid A. de Saint-Venant'i uurimus, mis käsitles suure rõhu all oleva gaasi väljavoolamist anumast (1839), ja vene inseneri N. Maijevski (1823—92) töö õhu kokkusurutavuse mõjust mürsu liikumisele (1858). G-le kui iseseisvale teadusharule panid aluse S. Tšaplõgini uurimused. Eriti kiiresti hakkas g. arenema 1930. a-il; nõuk. teadlastest on sel alal töötanud A. Dorodnitsõn, S. Hristianovitš, M. Keldõš jmt.

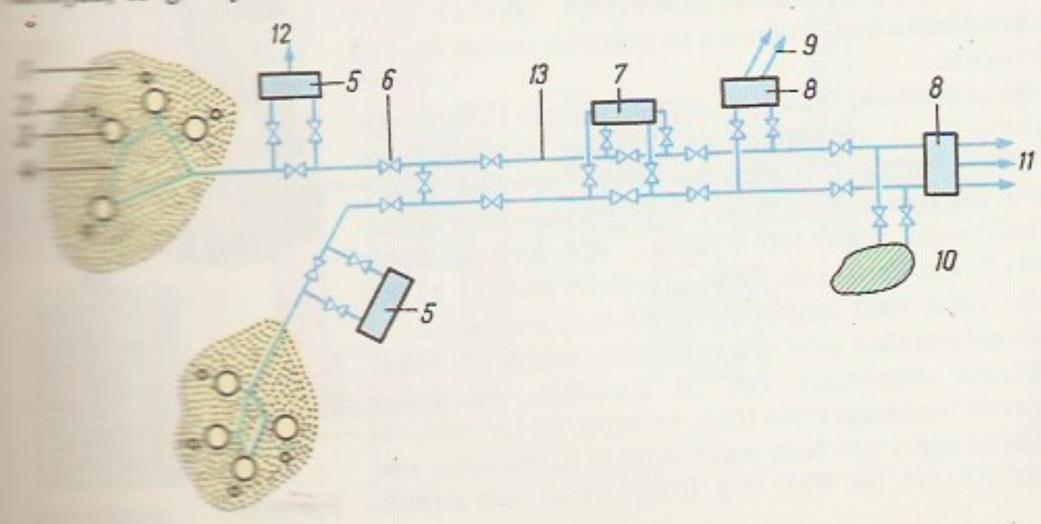
B: Г.Н. Абрамович. *Прикладная газовая динамика*. M., 1976; Н.М. Меркулова. *Развитие газовой динамики в СССР*. M., 1966.

gaasigeneraator, seade gaasi saamiseks. Hrl. nimet. g-ks tahke- või vedelkütusest põlevgaasi tootmise seadet, milles kulgeb gaasistamisreagendi (õhu, veeauru, hapniku või nende segu) ja kütuse vaheline reaktsioon. G-eid liigitatakse pms. gaasistatava kütuse omaduste (ka gaasistamisviisi, reagendi liikumise suuna, tuha ärastamise viisi jm. tunnuste) järgi. Tahke tükk-kütuse gaasistamise seade kujutab endast püstkambrit, milles kütus paikneb restil. Kütusest puhutakse läbi gaasistamisreagenti. Tolm- ja peenkütuse gaasistamine toimub langeva, hõljuva või keevkihiga g-eis. Vt. ka gaasistamine, generaatorigaas. ◂

gaasihoidla, rajatis suurte gaasikoguste hoidmiseks. G-d rajatakse *gaasijuhtmete ja gaasitarbimiskeskuste lähedusse, et ühtlustada gaasijuhtme koormust ning tagada tarbijate varustamist gaasijuhtme rikke korral. Tööstuslik tähtsus on põhil. *allmaag-il, mis võimaldavad säilitada sadu miljoneid või miljardeid kuupmeetreid gaasi. Eesti NSV-s allmaag-id ei ole, kasut. Läti NSV-s ja Leningradi obl-s paiknevaid. Püsiva või muutuva mahuga pealmaag-d ehitatakse hrl. terasest, nende maht on kuni 100 000 m^3, gaasi rõhk kuni 4 MPa. NSV Liidus kasut. pms. silindrilisi ja kerajaid püsiva mahuga pealmaag-id; maht kuni 30 000 m^3, gaasi rõhk kuni 1,8 MPa. ▲

Gaasijuhtmete kogupikkus eri riikides 1980 (km-tes)

USA	442 000
NSV Liit	155 000
Saksamaa LV	18 536
Suurbritannia	11 046
Holland	10 400
Kanada	9 333
Itaalia	8 760
Tšehhoslovakkia	6 540
Austria	1 450
Sveits	580



Gaasijuhe. *1* gaasimaardla, *2* puurauk, *3* separaator, *4* haardetorustik, *5* haardejaam, *6* liinikraan, *7* kompressorijaam, *8* gaasijaotusjaam, *9* vahetarbija, *10* gaasihoidla, *11* linnatarbijad, *12* gaasihaarde tarbijad, *13* gaasijuhe

gaasijaotusjaam, gaasijuhtme sõlm, kus toimub gaasi rõhu ühe- või mitmeastmeline alandamine, gaasi puhastamine ja lõhnastamine (odoreerimine), gaasi hulga mõõtmine ja gaasi suunamine tarbijaile. Gaasi rõhk on uutes gaasijuhtmetes 7,5 või 5,5 MPa, g-s alandatakse see kõrgrõhuni (1,2 MPa) või keskrõhuni (0,3 MPa). G-d on statsionaarsed hoonekompleksid (jõudlus kuni 500 000 m^3/h) või automatiseeritud plokkjaamad, mis koosnevad tehases toodetud valmisplokkidest. Operaatoriruum võib paikneda g-st kuni 1 km kaugusel; g-ga ühendavad seda distantssignalisatsiooniseadmed.

gaasijuhe, torustik põlevgaasi transportimiseks leiu- või tootmiskohast tarbimispiirkonda. G-t moodustavad terastorud paigutatakse pinnasesse, veekogud ületatakse õhuliinide või läbitakse veekogu põhja paigutatud düükrite abil. G-me läbilaskevõime määravad toru läbimõõt ja gaasi rõhk (nt. kui toru läbimõõt on 1420 mm ja gaasi rõhk 7,5 MPa, siis on g-me läbilaskevõime 50—60 mrd. m^3 gaasi aastas). NSV Liidu g-is kasut. rõhku 7,5 või 5,5 MPa. Gaasi rõhku säilitavad iga 100—120 km järel paiknevad kompressorijaamad, mille rõhutõsteaste on 1,4—1,5. G-me juurde kuuluvad *gaasijaotusjaamad, kus alandatakse gaasi rõhku ja kust gaas suunatakse tarbijaile. G-me talitlusparameetrite (gaasi rõhu, läbivoolava gaasi hulga) kontrollimiseks ja reguleerimiseks rakend. telemehaanikaaparatuuri. NSV Liidu g-te kogupikkus ulatub 174 000 km-ni. Suurimad on Kesk-Aasia—Moskva, Lääne-Siberi—Moskva ja Urengoi—Užgorodi g. Viimase pikkus on 4451 km, läbimõõt 1420 mm ja gaasi rõhk 7,5 MPa. Eesti NSV-s on Irboska—Tartu—Haljala (∅ 500 mm), Kohtla-Järve—Tallinna (2 g-t, ∅ 500 ja 200 mm) ning Kohtla-Järve—Narva (2 g-t, ∅ 500 mm) g. Vt. ka gaasivõrk. ◂

gaasikondensaat, mõningate maagaasileiukohtade gaasist või naftakõrvalgaasist eraldatav vedel süsivesinike segu. G. koosneb pms. küllastunud süsivesinikest, mille molekulides on 3 või rohkem süsinikuaatomit; toorkondensaat sisaldab tahkeid lisandeid, mineraalsooli, vett ning lahustunud etaani ja metaani. G-i eraldamiseks gaasist rakend. komprimeerimist, jahutamist või sorptsiooni (ka kombineeritud meetodeid), teda kasut. mootorikütuste ja msg. keemiasaaduste tootmiseks.

gaasikonstant, tähis R, universaalne füüsikaline konstant, mis võrdub 1 mooli ideaalse gaasi paisumistööga isobaarilisel soojendamisel 1 kelvini võrra: $R = 8{,}31441 \pm 26$ J/(K·mol).

gaasikromatograafia, *kromatograafia menetlus lenduvate ühendite üksteisest eraldamiseks. Segu komponendid jaotuvad liikuva ja liikumatu faasi vahel, esimese moodustab kandegaas koos lahutatava

seguga, teise suure eripindalaga adsorbent (gaasi-adsorptsioonkromatograafia) või inertsele tahkele materjalile õhukese kihina kantud raskesti lenduv vedelik (gaasi-vedelikkromatograafia). Uuritav segu doseeritakse mikrosüstla või automaatseadme abil gaasikromatograafi aurustisse ja juhitakse kandegaasi vooluga klaas- või metalltorust valmistatud kolonni, kus segu lahutub isotermilisel või etteantud programmi järgi muutuval t°-irežiimil komponentideks. Suurim lahutusvõime on nn. kapillaarkolonnidel (∅ 0,25—0,5 mm, pikkus 50—200 m). Nende sisepind on kaetud liikumatu vedelfaasi kelme või õhukese adsorbendikihiga, mis võimaldab lahutada rohkem kui 500 komponendist koosnevaid ja väga lähedaste omadustega ühendeid sisaldavaid segusid. Detektoreist on g-s kasutatavaimad soojusjuhtivusdetektor ehk kataromeeter ning mõningad ionisatsioondetektorid. Gaasikromatograafiline analüüs on kiire ja vajalik proovikogus väike. Meetodi tundlikkus võimaldab määrata komponente, mille sisaldus segus on ainult 10^{-10}%. Eriti efektiivne on kromatomassispektromeetria, mille puhul gaasikromatograafiliselt lahutatud komponentide identifitseerimiseks kasut. massispektromeetrit ja andmeid töödeldakse arvutiga. G-t rakend. vedelkütuste, polümeeride, naftasaaduste ja keemilise sünteesi produktide analüüsimisel, toiduainete kvaliteedi hindamisel, kriminalistikas, meditsiinis, farmaatsias ja keskkonnakaitseuuringuil. G. võimaldab tootmisprotsesse kontrollida ja automatiseerida. Preparatiivse g. meetodil valmistatakse ülipuhtaid orgaanilisi aineid. Füüsikalises keemias uuritakse gaasikromatograafiliselt sorptsiooni termodünaamikat, adsorbentide omadusi ja katalüütilist aktiivsust ning keemiliste reaktsioonide kineetikat, määratakse adsorptsiooni- ja lahustumissoojusi, aururõhke, molekulmasse jms. — G. idee esitasid 1941 A. Martin ja R. Synge, gaasi-vedelikkromatograafia võtsid 1952 kasutusele inglise keemik A. T. James ja A. Martin. Eestis rakendati g-t esimest korda 1956 ENSV TA Keemia Inst-s. 1972 said instituudi töötajad O. Eisen, A. Ivanov (s. 1922), I. Klesment ja S. Rang (s. 1928) süsivesinike ja hapnikuühendite kromatograafiat käsitlevate uurimuste eest ENSV rkl. preemia. Kromatograafilise aparatuuri loomisega tegeleb ENSV TA Spetsiaalne Konstrueerimisbüroo.

B: Б.В. Столяров и др. *Руководство к практическим работам по газовой хроматографии*. Л., 1978; Я. И. Яшин. *Физико-химические основы хроматографического разделения*. М., 1976. ▸

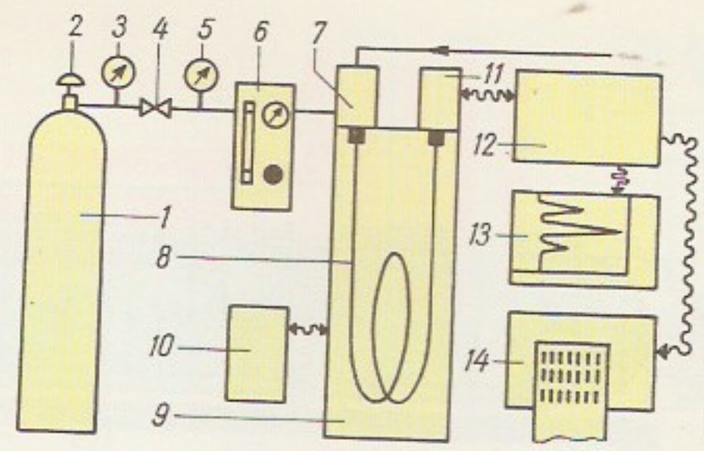
gaasikäik, kanal, mida mööda liigub kütuse-põlemisgaas. Auru- ja veekatelde ning tööstusahjude g-des võivad paikneda küttepinnad. G-u kaudu läheb põlemisgaas korstnasse.

gaasiline olek, *agregaatolek.

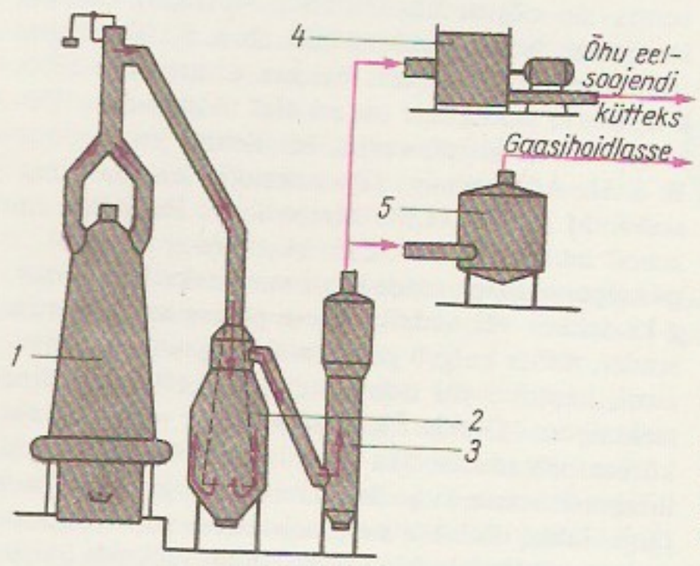
gaasimootor, gaaskütust tarbiv *sisepõlemismootor. 4-taktilise g-i töötsükkel sarnaneb tavalise 4-taktilise mootori omaga. Küttesegu moodustub mootori võimsusest ja ehitusest olenevalt kas ühises või iga silindri jaoks eraldi gaasisegustis. Küttesegu koostist reguleeritakse gaasi- ja õhukäiku asetatud klappidega. 2-taktilises g-s moodustub küttesegu mootori silindris survetaktil. Selleks suunatakse surve all olev gaas reguleerimisklappide kaudu otse silindrisse. Küttesegu süüdatakse madala surveastmega g-s süüteküünlaga, kõrge surveastmega g-s nn. süütekütusega. G-i võimsust reguleeritakse küttesegu koostist ja hulka muutes. G-eid kasut. pms. autodel ja maagaasileiukohtades.

gaasipipett, *laboratooriuminõud.

gaasipuhastus, msg. lisandite eraldamine gaasist mittesoovitavate komponentide kõrvaldamise või väärtuslike ainete püüdmise eesmärgil. Tahkete ainete ja vedelike osakestest (tolm, udu) puhastatakse gaas mehaaniliselt või elektrostaatiliselt. Mehaaniline g. toimub inertsi- või tsentrifugaaljõu mõjul *tsükloneis ja sadestuskambreis; rakend. ka filtreerimist ning vedelikega pesemist (nt. skraberis). Elektrostaatilisel meetodil puhastatakse gaasi elektrifiltris (*filter). Ebasoovitavad gaasilised lisandid eraldatakse pms. adsorbentide (kuivpuhastus) või absorbentide abil (märgpuhastus). Muid meetodeid (lisandite kondensatsiooni, termodifusiooni jt.) rakend. harvemini. ▾



Gaasikromatograafia. Gaasikromatograafi skeem: *1* kandegaasiballoon, *2* ventiil, *3* manomeeter, mis näitab balloonis oleva gaasi rõhku, *4* reduktor, *5* manomeeter, mis näitab gaasikromatograafi siseneva gaasi rõhku, *6* kandegaasi ettevalmistamise sõlm, *7* prooviaurusti, *8* kolonn, *9* termostaat, *10* elektronplokk, mis hoiab termostaadis ettenähtud temperatuurirežiimi, *11* detektor, *12* detektori elektrilise toite ja signaalivõimenduse plokk, *13* elektronmeerik, mis registreerib kromatogrammi paberilindile, *14* elektronintegraator kromatogrammi piikide pindalade arvutamiseks ja analüüsi tulemuste numbriliseks töötlemiseks

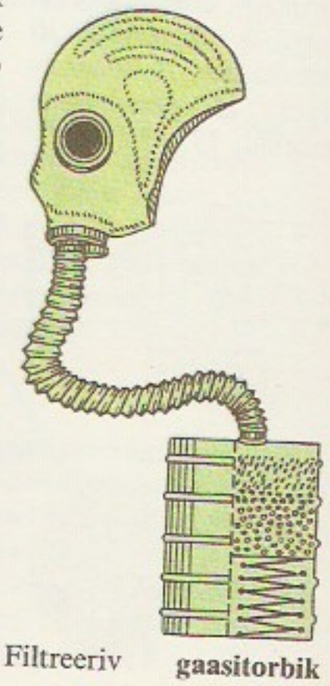


Gaasipuhastus. Kõrgahjugaasi puhastamine: *1* kõrgahi, *2* tsüklon, *3* skraber, *4* desintegraatorpuhasti, *5* elektrifilter

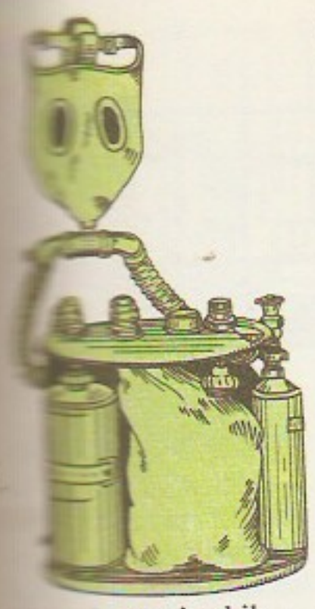
gaasipõleti, seade gaasi ja õhu või gaasi ja hapniku segu valmistamiseks ning koldesse või põlemiskambrisse suunamiseks. Tööpõhimõttelt jagunevad g-d injektsioong-eiks ja sundsegunemisega g-eiks, gaasi rõhu järgi madal-, kesk- ja kõrgrõhupõleteiks (gaasi rõhk vastavalt 0,5—2, 2—300 ja üle 300 kPa). Injektsioong-s moodustub küttesegu düüsist väljuva gaasijoa kineetilise energia arvel ning gaas ja õhk segunevad põletis. Segunemine on täielik või osaline. Sundsegunemisega g-sse juhitakse õhk ventilaatoriga ja segu moodustub põletis ning osalt kolderuumis. Injektsioong-d on isereguleeruvad, sest gaasihulga muutmine muudab ka õhukogust, sundsegunemisega põleteis tuleb gaasihulka muutes muuta ka põletisse suunatava õhu kogust.

gaasirünnak, gaasjate ründemürkide kasutamise moodus I maailmasõjas. *Haagi konventsiooni (1907) sätteid rikkudes lasksid Saksa väed 22. IV 1915 Belgias Ypres'i läh. 5 min vältel 6000 gaasiballoonist välja 180 t kloori, mis levis allatuule 5—8 km kaugusele. Selle tagajärjel hukkus 15 000 in., neist 5000 lahinguväljal. Vt. ka ründemürk.

gaasistamine, põlevgaasi saamine tahke- või vedelkütuse orgaanilise osa ja hapnikku sisaldavate gaasistamisreagentide (õhu, veeauru või hapniku või nende segu) vaheliste reaktsioonide tulemusena kõrgel t°-l (hrl. üle 1000 °C). Erinevalt kütuste termili-



Filtreeriv **gaasitorbik**



kaheastmelise
kahejärgulise
regeneratiiv-

gaasiturbiinseade. *1* käivitusmootor, *2* kütus, *3* kõrgrõhupõlemiskamber, *4* madalrõhupõlemiskamber, *5* kõrgrõhuturbiin, *6* madalrõhuturbiin, *7* madalrõhukompressor, *8* kõrgrõhukompressor, *9* õhujahuti, *10* regeneraator, *11* elektrigeneraator

sest töötlemisest õhu juurdepääsuta (utmisest, koksistamisest) muutub g-l gaasiks (vähesel määral ka tõrvaks) praktiliselt kogu kütuse põlevaine. G. toimub hrl. *gaasigeneraatoris, saadavat gaasi nimet. *generaatorigaasiks. Eesti põlevkivist põlevgaasi saamist kamberahjudes nimet. g-ks vääralt (see on sisuliselt koksistamine). Olenevalt kütuse omadustest ja saadavale gaasile esitatavaist nõudeist rakend. msg. gaasistamismeetodeid, nt. tsüklilist g-t ning g-t keevkihis ja rõhu all. Vt. ka allmaag.

gaasitahm, suure süsinikusisaldusega (90—99%) peeneteraline tahke aine, mis tekib gaasiliste süsivesinike (pms. metaani) mittetäielikul põlemisel või termilisel lagunemisel. Olenevalt tootmisviisist eristatakse kanalitahma (saadakse gaasi mittetäielikul põletamisel difusioonpõletit kasutades) ja termilist tahma (saadakse gaasi termilisel lagundamisel tulekindla täidisega reaktoris). G-a tarvit. pms. kummi täiteainena ja trükivärvide valmistamiseks.

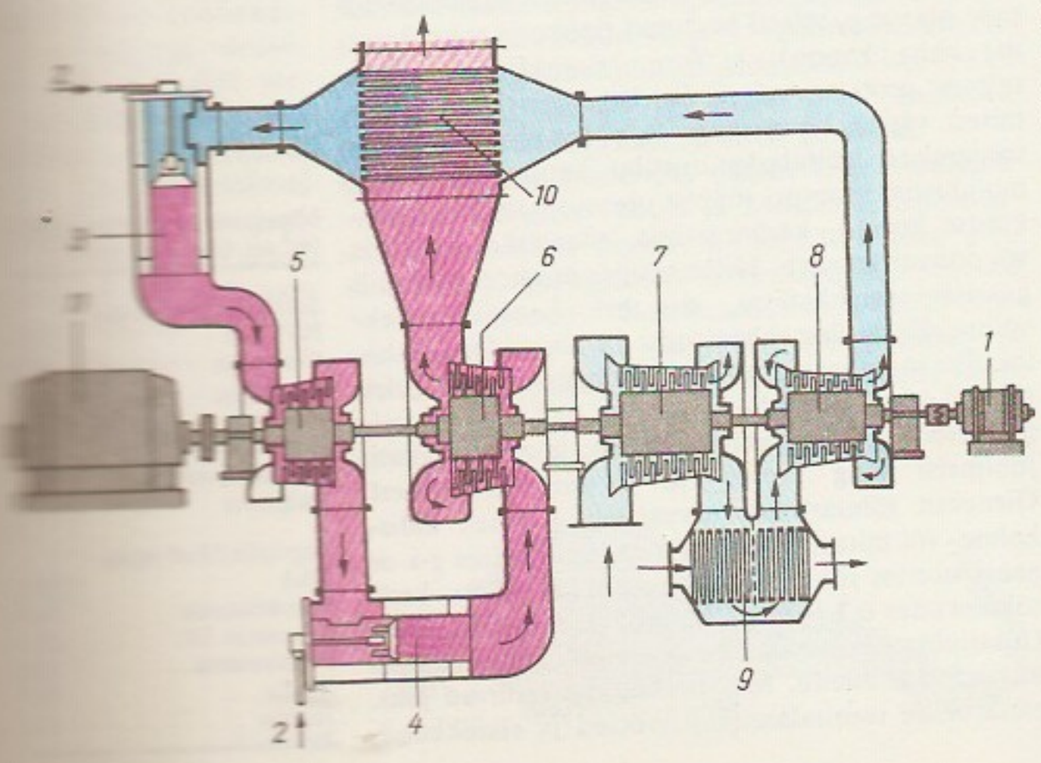
gaasitorbik, peamine hingamiselundite, näo ja silmade kaitsmise vahend ründemürkide, radioaktiivse tolmu, biorelva, mürgiste aurude, gaaside ja suitsu eest. G-u kaitsetoime põhineb sissehingatava õhu puhastamisel (filtreeriv g.) või hapnikutagavaral (isoleeriv g.). Eristatakse sõjaväe-, tsiviil- ja tööstuslikke g-id. ◀

gaasiturbiin, *soojusmootor, milles kõrge t°-ga gaasi potentsiaalne energia muundub esmalt kineetiliseks energiaks ja seejärel pöörleva rootori mehaaniliseks energiaks. G. on *gaasiturbiinseadme koostisosa. Ta sarnaneb tööpõhimõttelt *auruturbiiniga, milles energia samuti muundub järjestikustes rõhuastmetes. G-i ehituse iseärasused tulenevad pms. termodünaamilise keha (lahtise tsükliga seadmes kütusepõlemisgaasi, kinnise tsükliga seadmes õhu, lämmastiku vm. gaasi) soojusfüüsikalistest omadustest, suhteliselt madalast rõhust ja väikesest entalpialangust. G-del on vähe rõhuastmeid (väikese võimsusega g-del 1—3, suuremail kuni 7) ja need töötavad suure reaktiivsusega (kuni 50%); gaasierikulu ületab mitu korda auruturbiini aruerikulu. Et suurema kasuteguri saavutamiseks peab gaasi t° olema kõrge, tuleb piisava mehaanilise tugevuse ja korrosioonikindluse tagamiseks paljud g-i osad valmistada eriterastest või -sulameist. Tugevasti kuumenevaid osi jahutatakse. Suuremad g-d on telg-, väiksemad (eriti liiklusvahendeis) enamasti radiaal- või radiaaltelgturbiinid.

gaasiturbiinauto, gaasiturbiinmootoriga auto. G. jõuülekanne on mehaaniline, elektriline või hüdrauliline. Mootori kasutegur on suurim (22—30%), kui turbiini pöörlemissagedus on 800—1000 p/s. G. eelised on käivitamise hõlpsus madalal t°-l, jõuseadme kompaktsus ja kergus, jahutussüsteemi mittevajalikkus, lihtne ehitus ning võimalus tarvitada mitut liiki gaas- ja vedelkütuseid. Puudused on suhteliselt suur kütusetarve, kuumuskindlate materjalide vajalikkus ja turbiini suur pöörlemissagedus, mis nõuab suure ülekandearvuga ajami kasutamist ja vähendab seadme töökindlust. Perspektiivsed on gaasiturbiinmootoriga võimsad veoautod (eriti külmades piirkondades) ja suured autobussid, ka sõiduautod. Paljud rekordautod on g-d. NSV Liidus ehitati esimene katseline g. 1958.

gaasiturbiinelektrijaam, *soojuselektrijaam, milles elektrigeneraatoreid käitavad *gaasiturbiinseadmed. G-de eelised tavaliste soojuselektrijaamadega võrreldуna on kompaktsus, odavus, käivitamise hõlpsus ja kiirus ning võimalus koormust ulatuslikult reguleerida. Puudused on väike kasutegur, lühike tööiga ja müra. Nüüdisajal kasut. g-u pms. energiasüsteemi tippkoormuse katmiseks, harvemini (nafta- ja maagaasipiirkondades) töötavad nad püsikoormusrežiimis.

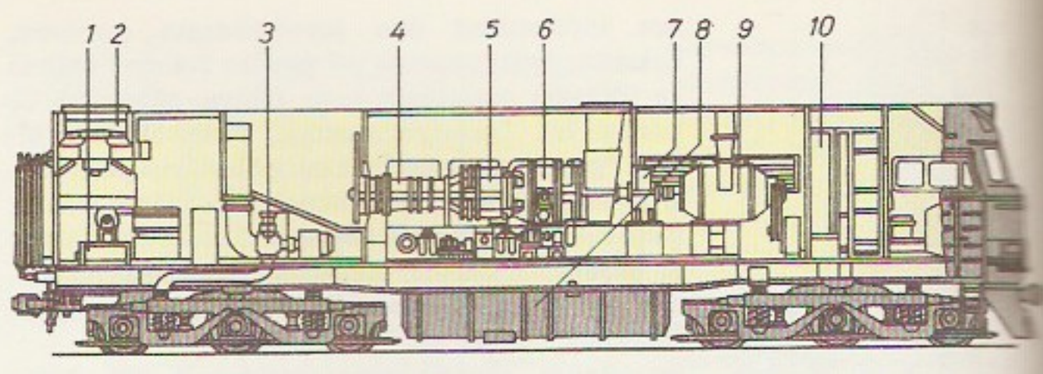
gaasiturbiinseade, soojusjõuseade, mis koosneb gaasiturbiinist, õhukompressorist, põlemiskambrist ja kütusepumbast. Peale nende võib g-l olla kasutegurit suurendavaid ja kütuse erikulu vähendavaid sõlmi. Kütus põleb g-s kas jääval rõhul või jääval mahul. Esimesel juhul sisenevad kütus ja õhk põlemiskambrisse ning väljub põlemisgaas sellest pidevalt, seepärast on põlemine katkematu ja rõhk põlemiskambris jääv (hrl. 0,6—1,2 MPa). Teisel juhul reguleerivad klapid kütuse ja õhu sisselaset ning põlemisgaasi väljumist põlemiskambrist, mistõttu põlemine on katkendlik ja rõhk põlemiskambris pulseerib (sagedus 1—2 Hz). Ehituse lihtsuse ja maj. eeliste pärast kasut. enamasti esimest liiki g-id. Nüüdisaegsetes suurtes paiksetes g-tes rakend. kasuteguri suurendamiseks soojuse regeneratsiooni, mis seisneb põlemisõhu eelsoojendamises (pärast kompressorit) turbiinist väljuva põlemisgaasiga, õhu astmelist komprimeerimist (kokkusurumist) koos vahejahutusega ja põlemisgaasi mitmeastmelist paisumist koos kütuse järgulise põlemisega. Õhku suruvad kokku pms. suure kasuteguriga telgkompressorid, mõnel juhul vähem ökonoomsed, kuid väiksemad tsentrifugaalkompressorid. Enamik g-id tarbib gaas- või vedelkütust. Tahkekütusel töötavad pms. kinnise tsükliga g-d, milles põlemiskambrit asendab pindsoojusvaheti. Selles kuumendab põlemisgaas ringprotsessis kasutatavat termodünaamilist keha (õhku, lämmastikku, süsinikdioksiidi, heeliumi), mis turbiinis paisub ja pärast jahuti läbimist uuesti kompressoris kokku surutakse. G-id kasut. laialdaselt lennukitel turboreaktiiv- ja turbopropellermootoritena, mõningal määral ka laevadel, vedureil ja autodel, paikseid g-id *gaasiturbiinelektrijaamades, maagaasi transpordis, metallurgias, nafta tootmise ja töötlemise ettevõtteis. Energeetikas on kasutusel kombineeritud g-d, milles g. moodustab aurujõuseadmega terviku. G. võib töötada ka ühtses agregaadis sisepõlemismootoriga. Energeetikas kasutatavate g-te võimsus on hrl. 25—250 MW. Aurujõuseadmetega võrreldуna on g-d kergemad, odavamad, väiksemad, töös paindlikumad ja kiiremini käivitatavad, kuid väiksema kasuteguri pärast kasut. neid pms. tippkoormuste katteks. G-te kasutegurit võimaldab suurendada põhil. turbiini sisenева gaasi t°-i tõstmine. Pikka aega töötavail mittejahutatavate labadega g-il on gaasi algt° kuni 900 °C, jahutatavate labadega g-il kuni 1300 °C, lühikest aega ja lennunduses kasutatavail g-il 1300 °C ja



üle selle. G-me kasutegur on hrl. 25—35%. — G-me põhimõtte patenteeris esimesena 1791 inglane J. Barber. Sakslane F. Stolze projekteeris 1872 g-me, millel olid kõik nüüdisaja g-me olulised sõlmed, sh. esimest korda telgkompressor. 1903 valmis norra inseneril Æ. Ellingul (1861—1949) maailma esimene energiat väljastav g.; 1906 ühendas ta selle elektrigeneraatoriga. Otsesidestatud gaasiturbiin-generaatoragregaadi patenteeris ta 1912. A-st 1905 g-te loomisega tegelnud sakslane H. Holzwarth konstrueeris mitu jääval mahul töötavat g-t. Esimese tööstusliku g-me (elektrigeneraatori käitamiseks, võimsus 4000 kW) ehitas 1939 Šveitsi firma *Brown, Boveri & Cie AG*. G-id on täiustanud ja uurinud slovaki teadlane A. Stodola (1859—1942) ja nõuk. teadlane V. Makovski (1870—1941). ▲

gaasiturbiinvedur, vedur, mille primaarmootor on gaasiturbiin. Elektrilise ülekandega g-i jõuseade koosneb gaasiturbiinist, kompressorist, reduktori kaudu turbiini võlliga ühendatud alalisvoolugeneraatorist ning veoelektrimootoreist. G-i eelised mootorveduriga võrrelduna on võimsusühiku kohta tuleva massi väiksus, jõuseadme lihtsus ja kompaktsus ning võimalus kasutada madalakvaliteedilist kütust (masuuti), puudused on väike kasutegur (10—12%) ja gaasiturbiini suhteliselt väike tööiga. G-i võimsus on kuni 6300 kW. — Esimene g. valmis 1948 USA-s. NSV Liidus on g-eid katseliselt kasut. a-st 1965. ▶

gaasitööstus, kütusetööstuse haru, mis hõlmab põlevate maa- ja tehisgaaside tootmist, hoidmist ning jaotamist energia tootmiseks ja keemiatööstuse tooraineks. 1985 toodeti NSV Liidus maagaasi 599 mrd. m^3, sellest saadi pool Lääne-Siberi, pool Kesk-Aasia ja Kaspia madaliku leiukohtadest. Sama aasta toodang oli kapit. riikides 1386 mrd. m^3; USA-s toodeti 545, Kanadas 73 ja Lääne-Euroopa maadel 212 mrd. m^3. Neljandik maailma maagaasitoodangust saadakse veealustest leiukohtadest. Neist väljatakse gaasi puuraukude kaudu, kasutades puurplatvorme (suurima, 312-m-se puurimissüg-ga platvorm asub Mehhiko lahes) ja sügavamal paiknevate maardlate puhul (nt. Wilmingtoni kanjonis, puurimissüg. 2073 m) puurlaevu. Sügavaim merepuurauk (6962 m) asub Mississippi deltas. Gaasi transportimiseks leiukohtadest tarbijateni on ehit. gaasijuhtmed. 1985 oli nende pikkus USA-l 450 000 km ja NSV Liidul 174 000 km. Gaasi kogumiseks rajatakse gaasihoidlaid kas vanadesse maardlatesse või geoloogiliselt sobivaisse kohtadesse (nt. Läti NSV-s Inčukalnsi gaasihoidla). — Põlevgaaside tööstuslik tootmine algas 18. saj. lõpus pms. Inglis- ja Saksamaal. Venemaal ehitati esimene gaasivabrik 1835 Peterburi, teine 1865 Moskvasse. Esialgu saadi gaasi, kuumutades tahkekütust metall- või šamottretortides. Alles 19. saj. II poolel hakati rakendama generaatoriprotsessi ning tarvitama koksigaasi. Maagaasi laialdasem tootmine algas USA-s 1930. ja NSV Liidus 1950. a-il. Eesti NSV-s rajati esimesed kivisütt tarbivad gaasivabrikud 1850. a-te lõpus. Vt. ka gasifitseerimine.



Gaasiturbiinvedur Г1-01. *1* abidiiselmootor, *2* jahuti, *3* pidurikompressor, *4* kompressor, *5* põlemiskamber, *6* turbiin, *7* reduktor, *8* kütusepaak, *9* generaator, *10* kõrgepingekambrid

gaasivahetus, *biol* organismide ja väliskeskkonna gaasivahetus. Rohelised kõrgemad taimed ja vetikad omastavad *fotosünteesis keskkonnast süsinikdioksiidi CO_2 ja vett H_2O, millest valgusenergia ning *klorofülli aktiivsel osavõtul sünteesivad eluks vajalikke orgaanilisi aineid, kusjuures atmosfääri eraldub molekulaarne hapnik O_2. Hingamisel kasutavad taimed (eriti pimedas; siis fotosüntees ei saa toimuda), loomad ja aeroobsed bakterid sedasama hapnikku, mis on eraldunud fotosünteesis. Selle tulemusena eritavad organismid atmosfääri veeauru. Ühtlasi eraldub kõigi (ka anaeroobsete) organismide elutegevuses orgaaniliste ühendite lagunemisel vabanenud CO_2 (omastatud hapnik selle tekkes ei osale). Olenevalt organismide ehitusest ja evolutsioonist astmest kulgeb g. kas vahetult rakkude ja kudede kaudu või g-ks kohandunud kudede ja elundite (trahheede, lõpuste, kopsude, rohelistel taimedel lehtede) vahendusel; ka g-elunditega organismidel pole otsene g. täiesti kadunud (inimesel toimub see nt. naha kaudu). • *Tehn* *sisepõlemismootoris toimuv protsess, mis koosneb põlemiskambri täitmisest värske küttesegu ja põlemissaaduste kõrvaldamisest väljalasketorustiku kaudu. Küttesegu moodustub mootori tüübist olenevalt segistis (gaaskütuse korral), karburaatoris, sisselaskekollektoris või põlemiskambris. Neljataktilise mootori g-t juhib gaasijaotusmehhanism, mis hrl. koosneb nukkvõllist, ülekandemehhanismist ja klappidest. Kahetaktilise mootori g-t juhib hrl. kolb, mis avab ja suleb silindri seinte aknaid.

gaasivõrk, gaasitorustike süsteem; koosneb *gaasijuhtmeist ning jaotus- ja hargnemistorustikest. Olenevalt rõhuastmete arvust on g. ühe-, kahe-, kolme- või mitmeastmeline. Kolmeastmelises g-s on gaasi suurim rõhk madalrõhutorudes 5 kPa, keskrõhutorudes 0,3 MPa ja kõrgrõhutorudes 1,2 MPa. Gaasijuhtmed ühendatakse asula g-u gaasireguleerimisjaamade kaudu. Madalrõhugaasi tarbivad pms. elutarbelise teenindamise ettevõtted ja elanikkond,

Maagaasi osa kütusebilansis 1982 (%-des)

Holland	49
NSV Liit	26
sh. Eesti NSV	6
USA	26
Suurbritannia	20
Itaalia	17
Belgia	16
Saksamaa LV	15

Maagaasi tootmine maailmas ja NSV Liidus (mrd. m^3)

Aasta	Maailm	NSV Liit
1940	82	3
1960	458	45
1970	1053	198
1980	1525	435
1984	1617	547

Maagaasi tootmine kapitalistlikes riikides 1970—82 (mrd. m^3)

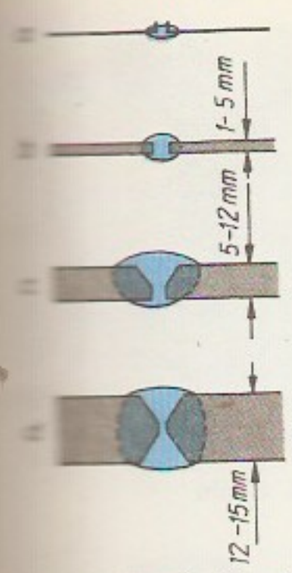
	1970	1980	1982
Arenenud tööstusriigid			
Holland	30	96	78
Itaalia	13	12	15
Kanada	67	70	71
Norra	—	25	26
Saksamaa LV	12	19	16
Suurbritannia	6	37	37
USA	620	547	528
Arengumaad			
Alžeeria	3	15	21
Argentina	5	10	9
Indoneesia	3	16	20
Mehhiko	19	25	31
Pakistan	2	8	9
Venetsueela	9	12	13

Eesti NSV gaasitarbimise struktuur 1985

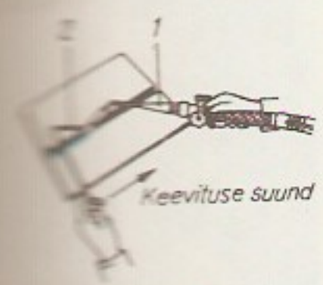
	Võrgugaas (mln. m^3)	Vedelgaas (tuh. t)
Elamumajandus	54,4	23,2
Kommunaalmajandus	32,9	5,1
Tööstus	870	2,6
Põllumajandus	34,7	0,5
Veondus	—	0,4
Kaod	20,0	—
Kokku realiseeritud	1012,0	31,8
sh. maagaas	1012,0	—

Maagaasi tootmine 1985 (m^3-tes ühe in. kohta)

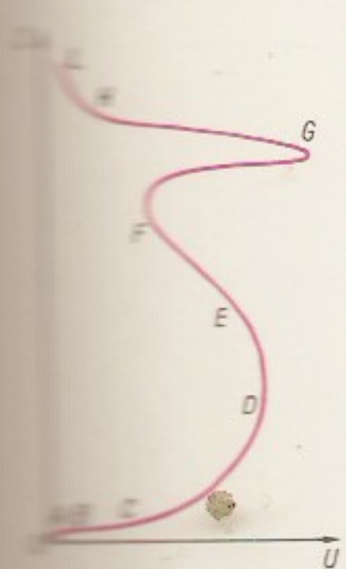
Sotsialistlikud maad	
NSV Liit	2159
Rumeenia	1416
Ungari	699
Poola	162
Jugoslaavia	104
Tšehhoslovakkia	46
Bulgaaria	2
Kapitalistlikud maad	
USA	2031
Suurbritannia	746
Saksamaa LV	296
Prantsusmaa	199
Itaalia	217
Jaapan	22



Gaaskeevitus I. Keevis-



II. Hüvakkeevitus. *1* keevituspõleti, *2* keevi-



Gaasilahenduse pinge- tunnusjoon. *OA* piirkond, kus voolutuge- on pingega võrdeli- ala, *EF*, *GH* üle- piirkonnad, *BC* lõkkumisvoolu piirkond, *CD* põrkeionisatsiooni ja elektronide prot- eldusele vastav piirkond, *DE* sõltumatu lahenduse, *FG* lahenduse, *HL* lahenduse; *I* voolutu- pinge

kesk- ja kõrgrõhugaasi tsentraalkatlamajad, elektrijaamad ja tööstusettevõtted.

gaasiõli, kerge naftafraktsioon, mille keemispiirid on u. 250—350 °C, tihedus 0,86—0,91 Mg/m^3 ja kütteväärtus u. 42 MJ/kg (10 000 kcal/kg). G. tarvit. pms. kiirekäiguliste diiselmootorite kütusena, katalüütilise krakkimise lähteainena ja absorptsiooniõlina.

gaaskeevitus, autogeenkeevitus, keevitus, mille puhul liidetavaid kohti kuumutatakse sulamist°-ni keevituspõleti redutseeriva gaasileegi abil. Põlevgaasina tarvit. atsetüleeni (etüüni), harvemini vesinikku, propaani ja butaani segu vms., kõrgema t°-i saamiseks põletatakse seda tehniliselt puhtas hapnikus (atsetüleeni-hapnikuleegi t° on 3100—3200 °C, teiste gaaside korral on t° madalam). Gaasid toimetatakse töökohale terasballoonides või jaotustorustiku kaudu ning juhitakse kummivoolikuid mööda keevituspõletisse, kus nad segunevad; düüsist väljudes toidab segu keevitusleeki. Põkkliite puhul kuni 1 mm paksused lehed ääristatakse ja keevitatakse lisametallita (jn. I, *a*), paksemad lehed keevitatakse lisametalliga, kusjuures üle 5 mm paksused lehed peavad olema kaldu servatud (jn. I, *c* ja *d*). Õhukeste lehtede keevitamisel liigub keevitustraat (lisametall) leegi ees (vasakkeevitus); kui lehtede paksus ületab 5 mm, tagab kvaliteetsema keevituse ja suurema jõudluse leegi liikumine traadi ees (hüvakkeevitus; jn. II). Õhukesi teraslehti keevitatakse räbustita, värviliste metallide keevitamisel kasut. räbustina booraksit (*naatriumtetraboraatdekahüdraat) või boorhapet ja malmi puhul soodat (*naatriumkarbonaat). G-e eelised on seadmete odavus ja teisaldatavus, puudused plahvatusohtlikkus, raske automatiseeritavus, suhteliselt suured deformatsioonid ja tööde suur maksumus, eriti üle 6 mm paksuste lehtede korral. Automatiseeritud g-t rakend. torude tootmisel ning kombineeritud gaas-survekeevitust nafta- ja gaasitorude põkkamisel, seejuures kasutatavate mitmeleegiliste põletite leegi t° võib olla madalam kui tavalise g-e korral. — Esimesed katsed rakendada keevitusel hapnikku ja põlevgaasi tehti 20. saj. alguses. Esimese hapnikuatsetüleenipõleti konstrueeris prantsuse insener E. Fouché (patent a-st 1903).

B: I. Sokolov. *Gaaskeevitus.* Tln., 1984. ◂

gaasküte, ruumide kütmine majapidamisgaasi põletades saadava soojusega. Eristatakse g-eseadmeid, mis vahetult eraldavad põlemissoojust, ja seadmeid, milles gaas soojendab soojuskandjat, mis siirdub küttekehadesse (vesi) või ruumi (õhk). Esimeste hulka kuuluvad gaasiinfrakiirgurid (gaasi ja õhu segu põletatakse kõrgel t°-l poorses keraamilises plaadis), gaasiahjud ja -kaminad, teiste hulka gaasiboilerid, -katlad ja -kalorifeerid. Esimesed paiknevad köetavas ruumis, teised ka mujal.

gaaslahendus, elektrivool gaasis. G-e avaldumisvorm oleneb gaasi rõhust ja koostisest, lahendusvahemiku kujust, pingest jt. teguritest ning g-ga kaasnevatest protsessidest (*ionisatsioon, ioonide *rekombinatsioon, *elektroniemissioon jm.). Normaaltingimustes on laengukandjate (ioonide ja vabade elektronide) kontsentratsioon gaasis väike, mistõttu gaasid on head dielektrikud. G. on võimalik ainult mingi ionisaatori olemasolu korral. Gaasi paigutatud elektroodidele rakendatava pinge kõrgenedes on elektronide ja ioonide liikumisest põhjustatud vool esialgu pingega võrdeline (jn-l piirkond *OA*). Pinge edasisel kõrgenemisel tugevneb vool üha aeglasemalt (piirkond *AB*), kuni küllalt kõrge pinge korral jõuavad kõik laengukandjad elektroodideni enne, kui toimub nende rekombinatsioon (*küllastusvool, piirkond *BC*). Voolu järsk tugevnemine piirkonnas *CD* tuleneb *põrkeionisatsioonist ja gaasis või elektroodidel toimuvaist sekundaarsetest protsessidest (nt. fotoionisatsioonist, mida põhjustab g-s tekkinud ergastatud aatomite või molekulide kiirgus, ja elektroniemissioonist katoodilt positiivsete ioonide mõjul). Pinge-voolu tunnusjoone piirkonnas *OD* on g. sõltuv, sest see lakkab, kui väline ionisaator kõrvaldatakse. Alates piirkonnast *DE* on g. sõltumatu, sest lahenduse säilitamiseks vajalikud laengukandjad tekivad g-s eneses. Piirkondades *CD* ja *DE* nimet. g-t ka vastavalt sõltuvaks ja sõltumatuks pimelahenduseks, sest nendega ei kaasne nähtavat kiirgust. Sõltuva lahenduse üleminekut sõltumatuks nimet. gaasi elektriliseks läbilöögiks, üleminekupinget süttimispingeks. Sõltumatu g-e liigid on *huumlahendus, *kaarlahendus, *koroonalahendus ja *sädelahendus. G-t rakend. g-lampides, gaaslaserites, loendurites, materjalide töötlemisel jm.

B: Ю.П. Райзер. *Основы современной физики газоразрядных процессов.* М., 1980. ◂

gaaslahendusindikaator, indikatsiooniseadis, milles elektrisignaali muudab nähtavaks *gaaslahenduse helendus. G-te hulka kuuluvad neoonlambid, milles seadme elektrilist seisundit näitab lahenduse puudumine või olemasolu neoonis, sirgindikaatorid, milles sujuvalt või hüppeliselt muutuva gaaslahenduse helendava samba ulatus sõltub rakendatavast pingest, ja tärkindikaatorid, milles neoontäidisega klaaskestas moodustuvad lahenduse toimel katoodikujulised numbrid vm. märgid (tärgid). G-eid on kasut. numbermõõteriistades, arvutite indikatsioonipaneelides, elektronkellades jm.

gaaslahenduslamp, *lahenduslamp.

gaaslahendusseadis, sama mis *ioonseadis.

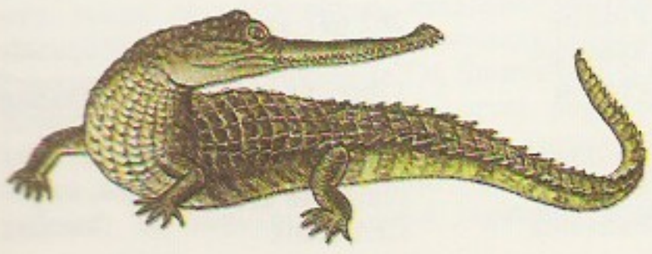
gaaslõikamine, *termiline lõikamine.

gaavial (*Gavialis gangeticus*), krokodilliliste seltsi gaaviallaste sgk-a ainus tänapäevani säilinud liik. G. elutseb Gangeses ja mõnes muus Lõuna-Aasia jões, ka riimveelistes järvedes. Tal on väga pikk ja peenike koon, sellega tuhnib ta toitu otsides kaldamudas; sööb pms. kalu. Inimest g. ei ründa, kuid toitub meelsasti jõkke visatud laipadest. ◂

gabardiin (pr *gabardine* <hisp), tavaliselt toimse sidusega villane või puuvillane riie, mille pinnal on selgesti esiletulevad peened diagonaaljooned. G. värvitakse ühevärviliseks, hrl. halliks, beežiks või siniseks, ta on jäik, hargnev ja raskesti pressitav. G-st õmmeldakse mantleid, vormirõivaid ja ülikondi.

gabariit (pr *gabarit*), mõtteline piirjoonestik, mis kujutab vaadeldava objekti suurimaid mõõtmeid (piir- ehk g-mõõtmeid). G-i vastavus eeskirjades ettenähtule on vajalik nt. liiklusvahendite ohutuks läbipääsuks tunneleist ning viaduktide, sildade ja kontaktliinide alt. Vagunite ja autode g-e kontrollitakse g-väravast läbisõitmisega.

Gabašvili, Gigo (Giorgi) (21. XI 1862 — 28. X 1936), gruusia nõuk. maalikunstnik, gruusia real. maalikunsti rajajaid, Gruusia NSV rahvakunstnik (1929). Õppis 1880—85 Tbilisi kunstikoolis, 1886—88 Peterburi KA-s ja 1894—97 Müncheni KA-s. Osales Tbilisi KA rajamises (1922), oli selle esimesi õppejõude, a-st 1922 prof. Loonud portree-, la-



Gaavial

hingu-, olustiku- ja maastikumaale. **T:** *Samarkandi turg* (1897), *Magav hevsuur* (1898), *F. Koridze vürst Gudalo osas* (1905), N. Nikoladze portree (1926), *Vainul* (1935).

Gabelentz [*ga:belents*], Hans Conon von der (13. X 1807 — 3. IX 1874), saksa keeleteadlane. Uurinud u. 80 keelt, sh. uurali, altai, austroneesia ja indiaani keeli. Soome-ugri keelte käsitlustest on tähtsad «Versuch einer mordwinischen Grammatik» (1839), «Grundzüge der syrjänischen Grammatik» (1841), «Vergleichung der beiden tscheremissischen Dialekte» (1842) ja «Die wotjakische Deklination» (1845).

Gabelentz [*ga:belents*], Hans Georg Conon von der (16. III 1840 — 11. XII 1893), saksa keeleteadlane, eelmise poeg. Oli 1878—89 prof. Leipzigis ja 1889—93 Berliinis. Esindab keeleteaduse psühholoogilist suunda; arendas keeletüpoloogiat, uuris Ida-Aasia keeli. Leipzigis õppis tema juures ms. K. A. Hermann. **T:** *Chinesische Grammatik* (1881), *Die Sprachwissenschaft, ihre Aufgaben, Methoden und bisherigen Ereignisse* (1891, ^{2}1901).

gabelle [*gabęl*] (pr < ar *al-qabāla* 'leping'), soolamaks Prantsusmaal 14. saj-st a-ni 1790. Oli rängimaid feodaalkoormisi (eriti rannikualadel), põhjustas ülestõuse.

Gaberǫnes, *Gaborone.

Gabęs, sadamalinn Tuneesia rannikuoaasis G-i lahe ääres, G-i prov. halduskeskus; 92 000 el. (1984). Toiduaine- (oliiviõli) ja keemiatööstus, nafta töötlemine, käsitöö (vaibad, ehted), kala- ja käsnapüük. G-i kohta on teateid Rooma ajast (*Tacapae*).

Gabin [*gabą̃*], Jean (pseud.), õieti Jean Alexis Moncorgé (17. V 1904 — 15. XI 1976), prantsuse filminäitleja. Alustas 1923 teatris tantsija ja lauljana, filmis esines a-st 1931, mänginud u. 100 filmis. Kehastanud pms. tugevaid, mehiseid karaktereid. Töötas koos kuulsate filmilavastajate, nt. M. Carné, J. Duvivier' ja J. Renoiriga. **O:** Jean (*Zouzou*, 1934), leitnant Maréchal (*Suur illusioon*, 1937), Jean (*Udune kaldatänav*, 1938), Jacques Lantier (*Elajas*, 1938), François (*Algab päev*, 1939), Pierre (*Malapaga müüride ääres*, 1949), Jean Valjean (*Hüljatud*, 1958), pankur Noël Schoudler (*Selle maailma vägevad*, 1958), Germaine (*Kaks meest linnas*, 1973).

B: I. Solovjova, V. Šitova. *Jean Gabin*. Tln., 1975. ▸

gabioon (pr *gabion* < it *gabbione* 'suur puur'), metallkarkassile kinnitatud traatvõrgust kast, mis on täidetud kividega; pikkus hrl. 3—5, kõrgus 1 ja laius 1—1,5 m. G-e kasut. jõgede ja kanalite kaldakindlustustes, alumistes *bjeffides jm. kaitseks vee uhtuva toime vastu.

Gable [*geibl*], Clark (1. II 1901 — 16. XI 1960), ameerika filminäitleja. Oli 1930. a-il menukaimaid filmitähti; tippsaavutusi mitmes Hollywoodi filmižanris («See juhtus ühel ööl», 1934; «Mäss «Bountyl»», 1935; «San Francisco», 1936; «Tuulest viidud», 1939; «Sobimatud», 1960). ▸

Gabler [*ga:bler*], Christoph August (18. VI 1820 Tallinn — 18. III 1884 Tallinn), baltisaksa arhitekt. Lõpetas 1839 Peterburi KA. Töötas a-st 1844 Eestimaa Kubermanguvalitsuse ehitusosk-s, oli a-st 1859 Eestimaa kubermanguarhitekt. Tema projektide järgi on Eestis ehit. palju hooneid (Tallinnas nt. Narva mnt. apteegimaja ja nüüdne hotell «Rataskaevu» Rataskaevu t., mõlemad 1845, Jaani kirik, 1867, maja Suur-Karja 13, 1883). Juhtis 1870 Toompea linnuse lääneosa ümberehitust.

Gabǫn, Gaboon, G-i Vabariik (pr *République Gabonaise*), riik Ekvatoriaal-Aafrikas Alam-Guineas. Kaart kaardiköites lk. 68—69.

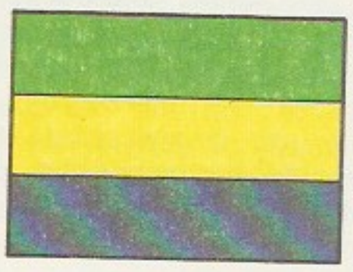
G. on unitaarne vabariik. Riigipea on 7 aastaks valitav president, seadusandlusorgan 5-aastase volitusajaga Rahvuskogu (ühekojaline parlament). Täidesaatev võim kuulub presidendile ja tema määratud Ministrite Nõukogule, mida juhib peaminister.

J. Gabin

Valdava osa G-st hõlmavad Lõuna-Guinea kõrgustiku lavamaad ja massiivid. Kõrgeimad on Chaillu massiiv (riigi keskosas; Mont Iboundji, 1575 m) ja Kristallmäed (põhjaosas; 1000 m). Neid eraldab sügav Ogooué jõe org. Lõuna-Guinea kõrgustik laskub 100—200 km laiuseks Atlandi-äärseks rannikumadalikuks. Valitseb ekvatoriaalne kliima, kuumust leevendab piki rannikut kulgev külm Benguela hoovus. Jahedaimal kuul (juulis) kõigub keskm. t° 20—22°C (rannikumadalikul) ja 24—25°C (sisemaal) vahel, palavaimal kuul (apr-s) vastavalt 24—25°C ja 27—28°C vahel. Sademeid on aastas 1600—2500 mm, loodeosas kuni 3000 mm. 4/5-l riigi alast kasvab liigirikas ekvatoriaalne vihmamets. Rannikumadalikul on rohkesti mangroovsoid. Jõgesid on tihedalt, nad on vee- ja energiarohked. Suurim jõgi Ogooué (Ogowe, 1200 km) on laevatatav Ndjoléni, alamjooksul on laevatatavad ka Como, Nyanga jt. jõed. Riigis elab u. 40 rahvast ja rahvusrühma. 93% rahvastikust (fangid, bakeled, mpongved jt. rahvad) kõneleb loodebantu keeli. Loodeosa asustavad bantu keeli rääkivad teked ja bavilid, vihmametsades elab pügmeesid. Euroopast ja Aasiast sisserännanuid on 150 000, neist 25 000 on prantslased. Asustus on hõre (keskm. 4—5 in. 1 km^{2}-l), suurem osa rahvastikust paikneb rannikul ja jõeorgudes. 74% usklikest on kristlased (pms. katoliiklased), 24% tunnistab kohalikke hõimuusundeid, ülejäänud on muhameedlased. Suurimad linnad on peale pealinna Libreville'i Port-Gentil (1978. a. 123 000 el.) ja Lambaréné (28 000 el.).

C. Gable

G. on vähearenenud majandusega arengumaa. Tähtsaimais majandusharudes (mäe- ja puidutööstus) valitseb välismaine, pms. Prantsuse kapital. Majandus põhineb nafta ammutamisel. 1982 oli uuritud naftavaru 80 mln. t, toodeti 7,4 mln. t, sellest



Pindala	267 667 km^{2}
Rahvaarv	1 367 000 (1984)
Pealinn	Libreville (1984. a. eeslinnadega 350 000 el.)
Haldusjaotus	9 provintsi (regiooni)
Riigikeel	prantsuse keel
Rahaühik	CFA frank

M. Gábor filmis «Isa» (1968)

Gaborone

82% šelfilt. Nafta moodustab 50% sisemisest koguproduktist, 70% riigieelarve tuludest ja 75% ekspordi väärtusest. Maagaasi toodeti 1983. a. 82 mln. m^3. Nafta- ja gaasivarult on G. Saharast lõunas asuvate Aafrika maade seas Nigeeria järel teisel kohal. Maailma suurimaid on Moanda mangaanimaardla (varu 200 mln. t), 1983 kaevandati seal 1,9 mln. t maaki. Mounanas kaevandatakse uraani- ja tooriumimaaki, see rikastatakse kohapeal. Varu arvatakse olevat puhtaks uraaniks arvestatuna 37 000 t, 1983 toodeti 1358 t uraanikontsentraati. Vähesel määral kaevandatakse kulda. Riigi kirdeosas asuvat Bélinga rauamaagimaardlat (varu 900 mln. t) evitatakse. Avastatud on plii-, tsingi- ja vasemaagi varu. Töödeldakse ja veetakse välja okuumead jm. väärispuitu (raie 1983. a. 1,1 mln. m^3). Suurimaid tööstusettevõtteid on 2 naftatöötlemistehast, tsementitehas ja vineerivabrikud. Põllum-ga tegeleb 75% tööhõivelisest rahvastikust, kuid ebasoodsate loodusolude ja mahajäänud tootmissuhete tõttu ei suuda G. end toiduainetega täielikult kindlustada. Valdavad on kogukondlik maaharimisviis ja kõplapõllundus. Oma tarbeks viljeldakse maniokki, jamssi ja köögivilju. Ekspordi tarvis kasvat. istandustes vähestes kogustes kakao- ja kohviuba, suhkruroogu ning õlipalmi. Loomakasvatuse osa on tühine. Maanteid on 7200 km (1982), neist 650 km asfalteeritud. 1986 valmis Owendo sadamat mäetööstuspiirkonna keskuse Masukuga (Franceville'iga) ühendav Transgaboni rdt. (650 km). Tähtsad meresadamad on Port-Gentil, Owendo ja Libreville. Mangaanimaaki eksporditakse Kongos asuva Pointe Noire'i kaudu. Libreville'is, Port-Gentilis ja Masukus on rahvusv. lennujaam. Välja veetakse peale mangaanimaagi pms. naftat ja naftasaadusi, uraanikontsentraati, väärispuitu ja vineeri. Olulisimad kaubapartnerid on Prantsusmaa, USA, Saksamaa LV, Suurbritannia ja Holland. — Esimesed asukad olid arvat. pügmeed, kelle hiljem tõrjusid välja bantud. Eurooplaste tuleku aegu (esimestena saabusid 1470. a-il portugallased) oli sugukondlik kord lagunemisjärgus. 18.—19. saj. asusid Põhja-G-i fangid. Orjakaupleemise lõpetamise ettekäändel rajasid prantslased 1839 G-i oma esimese asula ja 1849 praeguse pealinna Libreville'i. 1870 sai G. Prantsusmaa kolooniaks; 1889—1904 kuulus ta Prantsuse Kongosse ja 1910—58 Prantsuse Ekvatoriaal-Aafrikasse. 1920 tekkis põliselanike rühmitis «Noor-G.», 1946 moodustati G-i omavalitsusorgan — Territoriaalassamblee — ja 1957 valitsusnõukogu, kuhu arvati ka aafriklasi. 28. IX 1958 toimunud referendumi tulemusena muudeti G. autonoomseks vabariigiks. Valitsuse moodustas G-i Dem. Bloki liider L. M'Ba (1902—67), kes orienteerus tihedale koostööle Prantsusmaaga. 17. VIII 1960 kuulutati G. iseseisvaks. G. on *Aafrika-Mauritiuse Ühisorg-i rajajaid (1961) ning on Aafrika riikidest olnud neokolonialismi huvide agaraimaid kaitsjaid (nn. Biafra vabariigi toetamine). 1963 kehtestati riigis üheparteisüsteem. Prantsuse-G-i kokkuleppe alusel on Prantsusmaa aidanud L. M'Bal ja tema järglasel O. Bongol (president a-st 1967) maha suruda opositsiooni väljaastumisi. Diplomaatilised suhted NSV Liiduga sõlmiti 15. X 1973. Maj. arengu aluseks on viisaastakuplaanid. Ainupartei on G-i Dem. Partei (asut. 1968 G-i Dem. Bloki järglasena).

B: Ю.И. Зеленский. *Габон.* М., 1977; Б. Мелехов. *Габон.* М., 1977; *Страны и народы. Африка. Западная и Центральная Африка.* М., 1979.

Gabọni laht, õieti Como jõe lehtersuue, asub Guinea lahe rannikul, on Ekvatoriaal-Aafrika parimaid looduslikke sadamaid; pikkus 80 km, laius 15 km. G. l-e kaldal on Libreville, sellest 16 km ülesvoolu 1978 valminud ajakohane Owendo sadam. Libreville'i-Owendo sadamakompleks on maailma tähtsaimaid väärispuidu (nt. okuumea, mahagon, eebeni puit) väljaveokohti. — G. l-e avastasid 1470. a-il portugallased ja andsid rannakülade ilme järgi veekogule Rio de Gabão ('onnide jõgi') nime. Hiljem laienes see kogu Prantsusmaa kolooniale, nüüdsele Gaboni Vabariigile.

Gábor [*ga:bor*], Andor (24. I 1884 — 21. I 1953), ungari kirjanik ja publitsist. Ungari KP liige (1919). Osales 1918—19 rev. liikumises. Emigreeris 1920 Viini, elas ka Berliinis, Pariisis ja a-st 1933 Moskvas; naasis Ungarisse 1945. Avaldanud humoreske, menukaid komöödiaid («Dollar-papa», 1917), satiirilisi romaane («Doktor Eikeegi», 1917), luulekogusid («Minu kodumaa», 1920; «Maailma lõpp», 1922; «Sest häbi on elada ja mitte karjuda», 1923) ja rohkesti pol. publitsistikat.

Gabor [*ga:bo'*], Dennis (5. V 1900 — 9. II 1979), ungari päritoluga füüsik, Londoni Kuningliku Seltsi (1956), Ungari TA (1964) ja USA Rahvusliku TA liige (1973). Töötas 1927—33 Saksamaal, a-st 1933 Suurbritannias, a-st 1967 USA-s. Esitas 1948 esmakordselt holograafia põhimõtte, hiljem täiustas seda (koos ameerika füüsiku G. W. Stroke'iga, s. 1924). Töid ka elektronoptika ja -mikroskoopia, plasmafüüsika, informatsiooniteooria ja -tehnika alalt. Nobeli preemia 1971.

Gábor [*ga:bor*], Miklós (7. IV 1919), ungari näitleja, Ungari RV rahvakunstnik (1967). Osales II maailmasõja ajal vastupanuliikumises. Oli 1945—54 Rahvusteatri näitleja, a-st 1954 on Madách-nim. teatri kunstiline juht. Kehastanud silmapaistvalt W. Shakespeare'i kangelasi (Jagot, Romeod, Hamletit, Richard III-t). Esinenud menukalt filmis («Alba Regia», «Isa» jt.).

Gaborọne, Botswana pealinn; 79 000 el. (1984). Asub riigi kaguosas LAV piiri läh., Kaplinna—Harare rdt. ja Limpopo lisajõe Notwani ääres. Toiduaine- ja puidutööstus, soojuselektrijaam, lennujaam. — Tekkis ümbritseva põllum-piirkonna

kaubanduskeskusena, sai 1965 Mafekingi asemele tollase Betšuaanamaa halduskeskuseks ja 1966 Botswana iseseisvudes selle pealinnaks. A-ni 1969 kasutati rohkem G. rööpnime Gaberones. ▲

Gabriel, Jacques Ange (23. X 1698 — 4. I 1782), prantsuse arhitekt, klassitsismi esindajaid. Oli a-st 1742 Kuningliku Arhitektuuriakadeemia dir.; töötas õukonnaarhitektina. Kavandanud ms. Pariisi Kõrgema Sõjakooli hoone (1751—60) ja Concorde'i väljaku ansambli (alustatud 1754).

Gabrieli [*-e:li*], Andrea (u. 1510 — 1586), itaalia helilooja, Veneetsia koolkonna peaesindaja, arvat. A. Willaerti õpilane. Oli algul kapellilaulja, hiljem organist. Kirjutanud värvika harmooniaga mitmekoorimuusikat (instrumentaalsaatega), orkestriteoseid, orelimuusikat, madrigale jm.

Gabrieli [*-e:li*], Giovanni (u. 1557 — 12. VIII 1613), itaalia helilooja, eelmise vennapoeg ja õpilane. Oli Veneetsia *San Marco* kiriku organist. Kirjutanud mitmekoorimuusikat (ka eraldi paigutatud kooridele). T: *Pühad sümfooniad* (*Sacrae Symphoniae*), I 6—16 häälele ja instrumentidele (1597), II 6—19 häälele (1615), *Canzoni e sonate* 3—22 häälele ja iga liiki instrumentidele (1615).

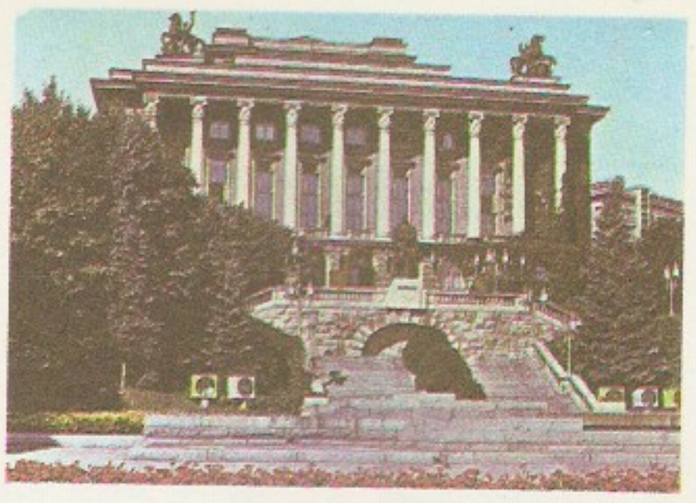
Gabrilovitš, Jevgeni Jossifovitš (29. IX 1899), vene nõuk. filmistsenarist, Leedu NSV (1959) ja Vene NFSV tnl. kunstitegelane (1969), sotsial. töö kangelane (1979). Alustas 1921 novellistina, esimene filmikäsikiri valmis 1937. Kirjutanud stsenaariume V.I. Lenini elu ja tegevust kujutavaile filmidele («Lenin Poolas», 1965; «Lenin Pariisis», 1981) ja klassikaekraniseeringuile («Kiin», 1955; «Ülestõusmine», 1960—62) ning avaldanud filmiteoreetilisi kirjutisi. A-st 1948 Üleliidulise Kinematograafiainst-i õppejõud (a-st 1962 prof.). Kirjutanud mälestused «Sellest, mis möödunud» (1967). NSVL rkl. preemia 1943, 1967, 1983. T: filmistsenaariumid *Mašake* (1942), *Kommunist* (1958), *Sinu kaasaegne* (1967), *Monoloog* (1972), *Imelik naine* (1977).

gabro (Põhja-Itaalias asuva Gabbro maakoha järgi), suhteliselt ränihappevaene (SiO_2 45—52%) täiskristalne ühtlaseteraline süvakivim. Koosneb enamvähem võrdsest hulgast aluselisest plagioklassist ja pürokseenist, tekib maakoores aluselise magma kristalliseerudes. Paljudes kohtades, kus leidub g-t, on ka magnetiidi-, titanomagnetiidi-, nikli- ja koobaltimaardlaid. NSV Liidus leidub g-t nt. Karjala, Koola poolsaare, Ukraina ja Eesti aluskorras (Eestis ka rändkividena). Seda tarvit. ehitus- või dekoratiivkivina (labradoriit).

Gabrovo, linn Bulgaarias, Stara Planina põhjanõlval Jantra jõe ja üle Šipka kuru viiva tee ääres. G. ringkonna halduskeskus; 82 000 el. (1983). Masina- (tekstiilitööstuse seadmed, telferid), tekstiili- (eriti trikotaaž), naha- ja jalatsi-, mööbli- ning toiduainetööstus. Linnas on huumorimuuseum ja peetakse rahvusv. huumorifestivale. ▸

Gadda, Carlo Emilio (14. XI 1893 — 21. V 1973), itaalia kirjanik. Käsitlenud keerukas loomingus, milles põimuvad satiir, paroodia, sarkasm ja peen psühholoogilisus, pms. ühisk-ateemasid (fašismi paljastavad «Tules lõõmava hertsogkonna jutud», 1953; rom. «Koletu juhtum Merulana tänavas», 1948, ümbertöötatult 1957). Kasutanud rohkesti murde-, argoo- ja tuletatud keelendeid ning tehnika ja teaduse oskussõnu. T: jutustuskogu *Udine loss* (1934), rom. *Valulävi* (1963).

Gade [*ga:de*], Niels Wilhelm (22. II 1817 — 21. XII 1890), taani helilooja. Oli 1844—48 Leipzigi *Gewandhaus*-orkestri ja 1850—90 Kopenhaagenis Muusikaühingu dirigent ning 1866—90 ühtlasi Kopenhaageni konservatooriumi dir. ja õppejõud. Romantilise kallakuga helilooming toetub paljus



Gabrovo kultuurimaja

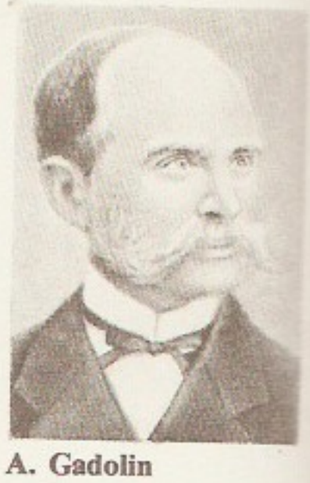
taani rahvamuusikale. T: sümfooniad (I—VIII, 1841—71), viiulikontsert (1880), kantaadid *Comala* (1846) ja *Haldjate laps* (1853), avamäng *Ossian* (1840), klaverisonaat (1854), viiulisonaadid (1842, 1849, 1885). ▸

Gadebusch [*ga:debuš*], Friedrich Konrad (29. I 1719 Altefähr Rügenil — 20. VII 1788 Tartu), baltisaksa jurist ja ajaloolane. Siirdus 1748 Königsbergist Liivimaale koduõpetajaks, oli 1766—71 Tartu sündik ja 1771—83 justiitsbürgermeister. Esindas 1767 Tartut ülevenemaalises Seadusandlikus Komisjonis. G. oli esimene, kes kogus laialdaselt Liivimaa ajaloo allikmaterjali. Tema teostest on tähtsaim «Livländische Jahrbücher» (9 kd., Riia, 1780—83), mis sisaldab Liivimaa ajaloo kronoloogilise ülevaate ajavahemiku 1030—1761 kohta.

N. W. Gade

Gadijev, Gädiatõ, Tsomak (14. I 1883 — 24. X 1931), osseedi nõuk. luuletaja. Kommunistliku partei liige (1919). Õppis 1903—08 Tartu ülikoolis, saadeti rev. tegevuse pärast Siberisse asumisele, naasis pärast Veebruarirev-i kodumaale, osales Oktoobrirev-s. Loomingut iseloomustab rev. paatos. T: luuletsükkel *Vanglakirjad* (1908—09), näid. *Need, kes lähevad õnnele vastu* (1928), jutustus *Esivanemate au* (1931).

gadoliinium (J. Gadolini järgi), Gd, *gadolinium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi III rühma element, *lantanoid; järjenumber 64, aatommass 157,25. Looduslik g. koosneb 7 stabiilsest isotoobist (massiarvud 152, 154—158, 160). G. on hõbevalge pehme metall, st° 1312 °C, tihedus 7,895 Mg/m^3, keemiliselt aktiivne — kattub õhus oksiidikihiga, toat°-l reageerib vee ja anorgaaniliste hapetega; oksüdatsiooniaste ühendeis III. G-i leidub lisandina koos teiste lantanoididega mõnes mineraalis (nt. monatsiidis ja gadoliniidis); teda saadakse metallotermiliselt ning kasut. põhil. tuumareaktorite juhtvarraste materjalina; ta on ka rauda, niklit ja koobaltit sisaldavate magnetsulamite koostismetall. G-i avastas 1880 šveitsi keemik J. C. G. de Marignac (1817—94).



A. Gadolin

Gadolin [*-i:n*], Axel (Aksel Vilgelmovitš) (24. VI 1828 — 27. XII 1892), soome päritoluga vene teadlane, suurtükiväekindral (1890), Peterburi TA akad. (1890; k-liige 1873). Oli a-st 1867 Mihhaili Suurtükiväeakadeemia prof. Lõi 1861 suurtükiraua tugevdamise teooria, selle rakendamine võimaldas suurendada suurtüki iga, võimsust ja lasketabavust, suurendamata seejuures tema massi. Eriti oluline oli G-i teooria suurekaliibriliste laeva- ja rannakaitsesuurtükkide projekteerimisel. Töid ka metallide tehnoloogia ja kristallograafia alalt. Tõestas 1867, et looduses on olemas ainult 32 kristallide sümmeetriaklassi.

B: Э. К. Ларман. *А. В. Гадолин*. М., 1969. ▸

Gadolin [*-i:n*], Johan (5. VI 1760 — 15. VIII 1852), soome keemik ja füüsik, Peterburi TA k-liige (1811).

T. Gadžibekov

K. Gafuri

J. Gagarin

Gagarini-nim. kuldmedali saanud kosmonaudid

G. Beregovoi
C. Conrad
A. Vlasšajev
V. Gorbatjuov
V. Zudov
M. Lebedjev
A. Leonov
V. Lazarev
P. Popovitš
A. Sevastjanov
V. Šatalov
A. Šonin
E. Šorin
V. Šonin
V. K. Šurym
T. Stafford
V. Šatalov
A. Eisele
R. Širra
J. W. Young

Töötas 1785—1822 Turu rootsi ülikoolis (a-st 1797 prof.). Tegeles pms. keemilise analüüsiga (eriti mahtanalüüsiga). Loobus keemiliste reaktsioonide seletamisel flogistoniteooriast ja toetus Lavoisier' süsteemile. Avastas 1794 Ytterby lähedalt leitud mineraalis (hilisem nimetus gadoliniit) ütriumoksiidi. Sellest mineraalist eraldati hiljem peale ütriumi ka teisi haruldasi ja hajusaid elemente, sh. gadoliiniumi (nimet. G-i järgi), erbiumi ja terbiumi.

Gadžibekov, H a d ž ō b ä j o v, Sultan (Soltan) (8. V 1919 — 19. IX 1974), aserbaidžaani nõuk. helilooja, NSV Liidu rahvakunstnik (1973). NLKP liige (1953). Oli a-st 1948 Aserbaidžaani Riikliku Filharmoonia kunstiline juht (1955—62 dir.) ja ühtlasi Bakuu konservatooriumi õppejõud (a-st 1965 prof., a-st 1969 rektor). Loonud balleti «Gjulšän» (1950), sümfooniaid ja sümfoonilise pildi «Karavan» (1945). NSVL rkl. preemia 1952.

Gadžibekov, H a d ž ō b ä j o v, Uzeir (Üzejir) (17. IX 1885 — 23. XI 1948), aserbaidžaani nõuk. helilooja ja muusikateadlane, NSV Liidu rahvakunstnik (1938), Aserb. NSV TA akad. (1945). Kommunistliku partei liige (1938). Oli a-st 1938 Bakuu konservatooriumi prof. Rajas aserbaidžaani rahvusliku ooperimuusika («Leili ja Medžnun», 1908; «Köroglu», 1936); populaarne on muusikaline komöödia «Aršõn mal alan» («Rändkaupmees», 1913, e. l. 1953). Rakendanud heliloomingus vokaalimprovisatsiooni. Loonud Aserb. NSV hümni viisi. NSVL Ülemnõukogu I ja II ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1941, 1946. ◂

Gadžijev, H a d ž ō j e v, Rauf (15. V 1922), aserbaidžaani nõuk. helilooja, NSV Liidu rahvakunstnik (1978). NLKP liige (1958). A-st 1955 Aserbaidžaani Riikliku Estraadiorkestri kunstiline juht. **T:** muusikalised komöödiad *Romeo, minu naaber* (1960, e. l. 1962), *Kuuba, mu arm!* (1964, e. l. 1966).

gaeli keel kuulub keldi keelte hulka. Selle vanimast kujust, vanag. k-st, on säilinud pms. *ogamites kirjapandud 4.—7. saj. raidkirju. Vanag. k-e järglased on iiri, mänksi ja šoti mägilaste keel. Viimast — g. k-t kitsamas mõttes — kõneleb enamasti teise keelena inglise keele kõrval u. 100 000 in. Põhja-Šoti mägismaal ja Hebriididel; selle esimesed kirjalikud mälestised pärinevad 11.—12. saj-st, ilukirjanduse õitseng oli 18. saj lõpus.

Gaffurio [*-fu:-*], G a f u r i u s, Franchino (Franchinus) (14. I 1451 — 25. VI 1522), itaalia muusikateoreetik ja helilooja. Oli a-st 1484 Milano toomkiriku kapellmeister. Heliteoseist on säilinud 12 missat, 11 *magnificat*'i, sekventse ja hümne. **T:** *Practica musicae* . . . (4 kd., 1496).

Gafur Gulǫm, G a f u r G u l j a m (pseud.), õieti Gafur G u l o m o v (10. V 1903 — 10. VII 1966), usbeki nõuk. luuletaja, Usb. NSV TA akad. (1943), Usb. NSV rahvapoeet (1963). NLKP liige (1946). G. on uue usbeki värsisüsteemi rajajaid. Ta on ülistanud oraatorliku paatosega Usbekistanis toimunud sotsial. ümberkorraldusi. Tuntud ka tõlkijana. Lenini preemia 1970 (postuumselt). **T:** luulekogu *Tulen idast* (1943, NSVL rkl. preemia 1946), poeemid *Kukan* (1930) ja *Hiina miniatuurid* (1932), jutustus *Jodgor* (1935).

B: А. Акбаров. *Гафур Гулям.* Ташкент, 1974.

Gafurj, Mäžit (Mažit) (1. VIII 1880 — 28. X 1934), baškiiri-tatari nõuk. kirjanik, Baškiiri ANSV rahvapoeet (1923). G. on baškiiri nõuk. kirjanduse rajajaid ning baškiiri ja tatari nõuk. kirjanduse esimesi sotsial. realismi viljelejaid. Ta taunis rõhumist, kutsus ühisk. aktiivsusele ning propageeris haridust; tervitas Oktoobrirev-i (luulekogu «Punalipp», 1917), rev-ijärgseil aastail kujutas pms. küla sotsial. ümberkorraldamist. **T:** poeem *Töömees* (1921), jutustused *Häbistatud* (1927), *Elu astmed* (1930) ja *Poeedi kullakaevandustes* (1931), näid. *Punane täht* (1926).

B: Г. З. Рамазанов. *Творчество Мажита Гафура.* Пер. с башк. Уфа, 1970. ◂

Gafurov, Abutalib (21. XI 1882 — 29. IV 1975), laki nõuk. luuletaja, Dagestani ANSV rahvapoeet (1939). Võitles kodusõjas partisanisalgas. Looming kajastab nõuk. inimeste loovat tööd ja laki kolhoositalurahva elu. G. tõi dagestani luulesse riimi, 8-silbilise süllaabilise värsi ning proosa- ja luulepõimiku žanri. Tema luuletusi on muutunud rahvalauludeks. **T:** luulekogud *Uus maailm* (1934), *Teine elu* (1970), *Abutalib ütles* . . . (1975).

Gafurov, Bobodžan (Bobodžon) (31. XII 1908 — 12. VII 1977), nõuk. parteitegelane ja ajaloolane, NSVL TA akad. (1968; k-liige 1958). NLKP liige (1932). Oli 1941—44 Tadžikistani K(b)P KK sekretär, 1944—46 KK II ja 1946—56 KK I sekretär, 1956—77 NSVL TA Orientalistikainst-i dir. Uuris Kesk-Aasia rahvaste ja islami ajalugu. NLKP KK liige 1952—61. NSVL Ülemnõukogu II—V ja VII ks. saadik. **T:** *История таджикского народа* (1949), *Октябрьская революция и национально-освободительное движение* (1967), *Таджики* (1972).

B: *Бободжан Гафурович Гафуров.* [Personaalbibliograafia]. Душанбе, 1969.

gagaat (Väike-Aasia lääneosas vanaaja Lüüdia riigis asunud Gagai linna järgi), anaeroobsesse keskkonda sattunud puidust tekkinud sitke läikivmust karpja murruga söeerim, mis sisaldab palju lenduvaid komponente. Seda tarvit. ehtekivina ja iluasjakeste valmistamiseks. Peamised leiukohad paiknevad juura ladestus.

Gagarin, Juri Aleksejevitš (9. III 1934 Gžatski (a-st 1968 Gagarini) raj., Smolenski obl. — 27. III 1968 Vladimiri obl.), nõuk. kosmonaut, NSV Liidu kosmoselendur (1961), Nõuk. Liidu kangelane (1961), polkovnik (1963). NLKP liige (1960). Teenis pärast Orenburgi lennukooli lõpetamist (1957) Põhjalaevastiku lennuväeüksustes, sai seejärel kosmonaudiväljaõppe. Sooritas 12. IV 1961 esimesena inimkonna ajaloos kosmoselaeval «Vostok 1» 1 h 48 min vältel lennu ümber Maa, läbides 41 000 km; suurim lennukõrgus oli 327 km. Avaldas dokumentaaljutustuse «Tee kosmosesse» (1962, e. k. 1962). Lõpetas 1968 Žukovski-nim. Lennuväeinseneride Akadeemia. Hukkus lennuõnnetusel, maetud Moskvas Punasele väljakule. NSVL Ülemnõukogu VI ja VII ks. saadik. — 1968 asutas Rahvusv. Lennundusföderatsioon G-i-nim. kuldmedali. See antakse silmapaistvate saavutuste eest kosmose uurimisel.

B: *Первый космонавт планеты Земля.* М., 1981. ◂

Gagarini-nim. näidissovhoostehnikum asub Viljandi raj. Viiratsi kn-s. 1944 moodustati Viiratsi riigimõisast Viiratsi sovhoos, 1962 liideti sellega Vana-Võidu loomakasvatustehnikum. G. n-i nime kannab a-st 1964. Üldsuurus (1987) 14 893 ha, sh. haritavat maad 6974 ha; 1. I 1987 oli töötajaid 1665. Põhitootmisharud tõuveise- ja seakasvatus. Majandis on eesti punase veise I kl. tõufarm, tööstuslikku tüüpi eksperimentaalne seakombinaat ja söödatöötlemistsehh, mis valmistab segajõusööti. 1986 saadi 2233 lehmalt keskm. 4072 kg piima (rasvasisaldus 4,05%), toodeti 70 300 ts sealiha, saadi 151 998 põrsast. 1 ha kohta toodeti 33,4 (aidakaalus 25,8) ts teravilja, 198 ts kartulit ja 63,6 ts põldheina, 1 ha haritava maa keskm. saagikus oli 3307 sü. 100 ha haritava maa kohta toodeti 1304 ts piima ja 1130 ts liha. Toodangu müügist laekus 26 mln. rbl., sh. kombinaadi toodangust 16,7 mln. rbl.; rentaablus oli 37,8%. Tehnikumis koolitatakse keskeriharidusega zootehnikuid, loomakasvatuse mehhaniseerimise ja elektrifitseeri-

mise ning põllum-ettevõtete termofitseerimise spetsialiste. 1. I 1987 oli õpilasi 490, sh. kaugõppijaid 130. Orden «Austuse märk» 1971. ▸

gagauusid, rahvas Mold. NSV lõunaosas ja Ukr. NSV Odessa obl-s. Põgenesid enamasti 19. saj. alguses Bulgaariast Türgi ikke alt Venemaale. Arvat. turgi päritolu, kultuurilt lähedased bulgaarlastele; usklikud on vene õigeusku. Arv (1979) 173 000, sellest Mold. NSV-s 138 000.

gagauusi keel kuulub turgi keelte oguusi-bulgaari alarühma. Kirjakeel NSV Liidus a-st 1957 vene tähestiku alusel. NSV Liidus 156 000 kõnelejat (1979).

gagliarda [*galjarda*] (it; pr *gaillarde*), lõbusaloomuline $^{3}/_{4}$-taktimõõdus vana itaalia tants; oli 16. ja 17. saj. Lääne-Euroopa armastatuim seltskonnatants. Vt. ka *pavana*.

Gagra (a-ni 1948 G a g r õ), kuurort- ja sadamalinn Abhaasi ANSV-s Musta mere ääres; 23 000 el. (1975). Niiske lähistroopilise kliimaga G. on NSV Liidu lääneosa kõige soojem paik (aasta keskm. t° 15 °C). 1983 oli G-s 11 sanatooriumi (kokku 2535 kohta), 14 puhkekodu ja 5 pansionaati (kokku 4100 kohta). Kliima- ja mineraalvesiravi, pms. vereringe- ja närvisüsteemihaiguste, hingamiselundite haiguste (v. a. tuberkuloos), tugi- ja liikumiselundite, naha- ja naistehaiguste korral. Toiduainetööstus (liha, piim, kala, vein). Linn a-st 1933. ▸

«C. F. Gahlnbäck» [*ga:lnbek*], Tallinna kaubafirma 1837—1940; asutaja Carl Ferdinand Gahlnbäck (1812—92). Oli tegevuse algusjärgus Eesti peamine importmasinate turustaja, ajutiselt kuulus firmale 1828 asut. (Tallinna esimene) masinatehas. 1920.—30. a-il olid «G-i» valduses Helsingi—Tallinna—Stettini ja Tallinna—Hamburgi laevaliin.

Gahlnbäck [*ga:lnbek*], Johannes (2. XI 1855 Püha khk., Saaremaa — 11. X 1934 Leningrad), baltisaksa arhitekt. Lõpetas 1879 Peterburi KA, täiendas end välismaal. Töötas a-st 1881 Peterburis arhitektina ja Stieglitzi kunsttööstuskooli õppejõuna; selle kooli hoone ehitati tema projekti järgi 1885—90. Tema Eesti saartelt 20. saj. alguses kogutud rahvakunstiesemeist on 1750 Tartus ENSV Riiklikus Etnograafiamuuseumis ja u. 1000 Leningradis Riiklikus NSVL Rahvaste Etnograafia Muuseumis. **T:** *Russisches Zinn* (1928), *Zinn und Zinngiesser in Liv-, Est- und Kurland* (1929).

Gai, linn Vene NFSV-s Orenburgi obl-s, 35 km Orskist põhja pool; 28 000 el. (1970). Vasemaagimaardla (kaevandatakse a-st 1959), maagirikastuskombinaat, raudbetoontoodete tehas. Linn a-st 1979.

Gai, Gaja Dmitrijevitš, õieti Gaik B ž i š k j a n (18. II 1887 — 11. XII 1937), Nõuk. sõjaväelane, korpusekomandör (1935). Kommunistliku partei liige (1918). Kodusõja ajal 1918 võitles valgetšehhide ning Dutovi kasakavägede vastu, juhatas 24. laskurdiviisi; oli 1919 Idarinde armeejuhataja, seejärel Lõunarinde diviisikomandör. Osales ratsakorpuse komandörina 1920 Nõuk-Poola sõjas. Hiljem oli pedagoogilisel ja teadustööl, a-st 1933 Žukovski-nim. Lennuväeinseneride Akadeemia prof. ja kateedrijuhataja. Hukkus ebaseaduslikult represseerituna, postuumselt rehabiliteeritud.

B: Г. А. Айрапетян. *Железный Гай*. М., 1980.

Gaia, G e (kr 'maa'), kreeka maajumalanna; tekkinud kaosest. G. sünnitas Uranose (taeva), Pontose (mere) ja mäestikud. Uranose abikaasana sünnitas ta titaanid, kükloobid ja hekatonheirid; Uranose vere tilkadest tekkisid *erinnüsed ja *gigandid.

Gaidai, Zoja Mihhailovna (Mõhhailivna) (1. VI 1902 — 21. IV 1965), ukraina nõuk. laulja (sopran), NSV Liidu rahvakunstnik (1944). Oli 1928—55

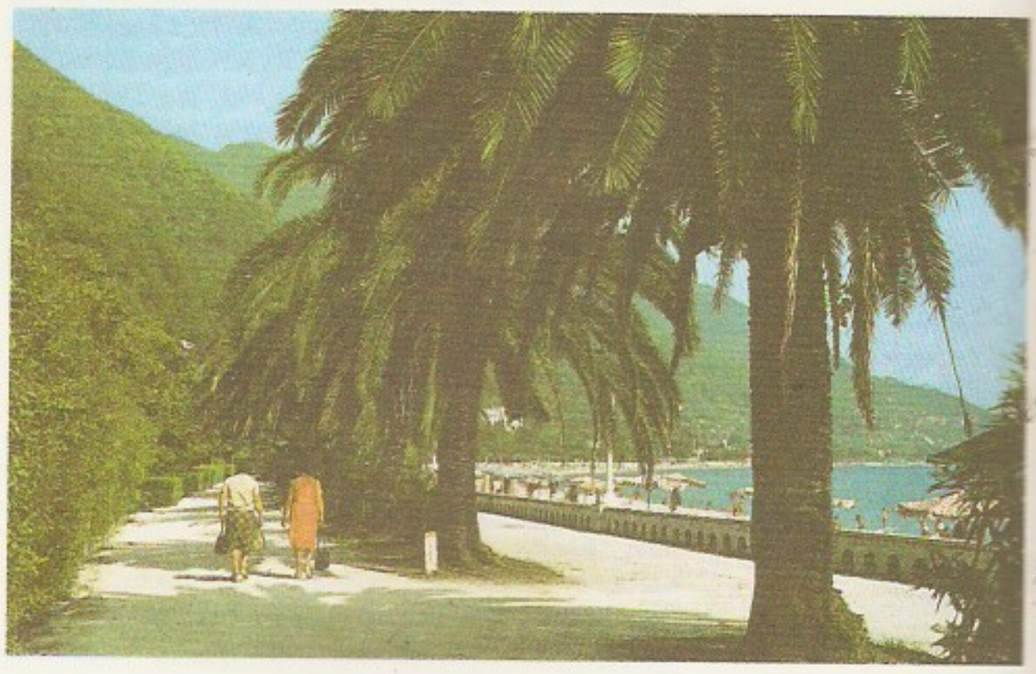
Gagarini-nim. näidissovhoostehnikumi peahoone

(vaheajaga) Kiievi ooperi- ja balletiteatri ja 1930—34 Harkovi ooperi- ja balletiteatri solist ning 1947—65 ühtlasi Kiievi konservatooriumi õppejõud (a-st 1963 prof.). Esinenud kontserdilauljana, ka Eesti NSV-s. NSVL rkl. preemia 1941. **O:** Natalka (Lõssenko *Natalka Poltavka*), Tatjana (Tšaikovski *Jevgeni Onegin*), Butterfly (Puccini *Madame Butterfly*).

Gaidar (pseud.; õieti G o l i k o v), Arkadi Petrovitš (22. I 1904 — 26. X 1941), vene nõuk. kirjanik, nõuk. lastekirjanduse rajajaid. Osales kodusõjas ja Suures Isamaasõjas, langes lahingus. G-i rev-i- ja nõuk. elu ainelisi jutustusi («RSN», 1927, e. k. 1957; «Kool», 1930, e. k. 1949; «Kauged maad», 1932, e. k. 1948; «Sõjasaladus», 1935, e. k. 1959; «Tšuk ja Gek», 1939, e. k. 1960; «Trummilööja saatus», 1939, e. k. 1956; «Timur ja tema meeskond», 1940, e. k. 1945) iseloomustavad lapsepsüühika tundmine, humanism ja kangelasteo poetiseerimine. E. k. on 1952, 1963 ja 1987 ilm. G-i jutustuste valikkogu. ▸

A. Gaidar

Gaillit, August (9. I 1891 Sangaste läh. — 5. XI 1960 Örebro), eesti kirjanik. Õppis Valga ja Tartu linnakoolis, töötas ajakirjanikuna Lätis ja Eestis. Kuulus kirjanike rühmitisse «Siuru». Käis 1922—24 Saksamaal, Prantsusmaal ja Itaalias. Oli 1932—34 «Vanemuise» dir. Põgenes 1944 Rootsi. G-i varane, rohke erootilise ainega proosa on fantaasiaküllane, selle situatsiooni- ja karakterikujunduses liituvad drastiline ja naljakas; valdab uusromantiline laad (rom-d «Muinasmaa», 1918, ja «Purpurne surm», 1924; novellikogud «Saatana karussell», 1917, ja «Rändavad rüütlid», 1919). Samast ajast pärinevad vaimukad kultuurikajalised följetonid (kogu «Klounid ja faunid», 1919). Novellikogud «Vastu hommikut» (1926) ja «Ristisõitjad» (1927) ning rom. novellides



Gagra

A. Gailit

«Toomas Nipernaadi» (1928, film «Nipernaadi» 1983) on senisest realistlikumad ja lüürilisemad, G. loomingule tunnuslik groteksus on neis mahenenud. Rom. «Isade maa» (1935) kujutab nn. vabadussõda kodanluse seisukohalt. Romantilise ja real. kujutusviisi ühendamise süvenevat isikupärastumist tunnistavad rom-d «Karge meri» (1938, film 1981), «Ekke Moor» (1941) ja «Leegitsev süda» (Vadstena, 1945). Rom-s «Üle rahutu vee» (Göteborg, 1951) ja mitut proosažanri ühendavas teoses «Kas mäletad, mu arm?» (3 kd., Lund, 1951—59) kajastub kodumaa kaotamise traagika. T: *Kogutud novellid* (3 kd., 1940—42). ◂

T. Gainsborough: Poiss (u. 1770). San Marino (USA), Huntingtoni galerii

Gainsborough [*geinzbərə*], Thomas (ristitud 14. V 1727 — 2. VIII 1788), inglise maalikunstnik. Õppis Londonis prantsuse graafiku H. Gravelot' ja maalikunstnik F. Haymani juures. Töötas a-st 1752 Ipswichis, a-st 1759 Bathis, asus 1774 Londoni. Osales Kuningliku KA asutamises (1768). Lõi teoste peene ja õrna koloriidi valdavalt sinakashallide toonide varal. Saanud mõjutusi van Dycki loomingust, jätkas aristokraatliku esindusportree viljelemist rokokoolikus laadis. Toonitas portreteeritava romantilist hingestatust maastiktaustaga. Arenes 18. saj. inglise silmapaistvamaks portretistiks. Loonud ka maastikumaale, kus esimesena on osanud tabada Inglismaa maastiku omapärast võlu. T: *Kari koolmel* (u. 1777), *Mrs. Sheridani portree* (u. 1785), *Mrs. Siddonsi portree* (1785), *Hommikune jalutuskäik* (1785), *Turuvanker* (1786). ◂

gaiot, veealune vulkaaniline lavamägi. G-eid on üksikult või rühmiti pms. Vaikses ookeanis. Nende enamasti 200—2000 m süg-s asuvad lavajad tipud on arvat. varem veepinnast kõrgemale küündinud kustunud murrutunud ja hiljem vee alla vajunud vulkaanid. Nimetus on tuletatud selle lavamäeliigi avastaja, šveitsi päritoluga ameerika geoloogi A. H. Guyot' (1807—84) nimest.

Gairdner [*geəˈdnəʳ*, ka *gaːˈdnəʳ*], soolaseveeline umbjärv Lõuna-Austraalias. Vihmaperioodil täitub järve nõgu veega (kuni 4700 km^2), kuival aastaajal on järvest järel lombid, suurem osa nõost on kattunud muda ja soolakoorikuga. Järve ümbruses asub suuri lambafarme.

Gaiziņkalns, G a i z i ņ š, Läti NSV kõrgeim mägi, asub Kesk-Vidzeme kõrgustikul Madonast läänes; 311 m, suhteline kõrgus 60 m. Tekkelt on G. moreenkühm, seda katab kuuse-kasemets. Turismiobjekt.

Gaius [*gajus*] (täielik nimi teadmata; u. 110—180), rooma jurist sabiniaanide koolkonnast. Tema teos «Institutiones» on tähtis Rooma õiguse allikas; selle orjandusliku ühisk-a eraõiguse õpiku süsteemil rajaneb paljude hilisema ajastu tsiviilkoodeksite süsteem.

gajaal (*Bos gaurus frontalis*), poolkodustatud veislane; põlvneb *gaurist. Ta on viimasest kogukam, kuid jalad on lühemad. G-e peetakse Indias, põhil. liha saamiseks.

Gajdusek, Daniel Carleton (9. IX 1923), ameerika pediaater ja viroloog. Tegeles 1955—57 Austraalias ja Melaneesias etnopediaatriaga, a-st 1958 töötab Rahvuslikus Tervishoiuinst-s kesknärvisüsteemi uurimise laboris Bethesdas (Marylandi osariik). Loonud aeglaste viirusinfektsioonide teooria: tõestas, et paljud elundite ja kudede pöördumatuid degeneratiivseid muutusi põhjustavad haigused on viirusetekkelised. Sai 1976 Nobeli preemia (koos B. S. Blumbergiga). T: *Slow, latent and temperate virus infections* (1965).

Gakkel, Jakov Modestovitš (12. V 1874 — 12. XII 1945), nõuk. tehnikateadlane ja konstruktor, Vene NFSV tnl. teadus- ja tehnikategelane (1940). Oli a-st 1921 Petrogradi elekrotehnikainst-i, a-st 1936 Leningradi rdt-inseneride inst-i prof. 1909—12 konstrueeris ja ehitas lennukeid (Г-III, Г-V, Г-XI jt.), 1924 valmis tema konstrueerituna maailma esimesi võimsaid mootorvedureid (u. 750 kW ehk u. 1000 hj).

gala (hisp<ar), 17.—18. saj. õukonnapidu, ka õukondlaste peoriietus; ühenduses muu nimisõnaga: pidulik, pidu- (nt. g-etendus, g-dinee).

galaago (*Galago*), poolahviliste perekond loorilaste sgk-st; 6 liiki ja 28 alamliiki. G-d elutsevad Aafrika ja selle lähedal asuvate saarte troopilistes metsades. Nad on u. oravasuurused, neil on pikk tihedakarvaline saba ning suured paljad kõrvad (magamise ajal sulevad kõrvad kokkuvolditуna kuulmisavasid). G-d on ööloomad, tegutsevad väikestes karjades, liiguvad nii maapinnal kui ka puu otsas hüpetega, märgistavad oma elupiirkonna uriiniga; nende hääl meenutab lapse nuttu. ◂

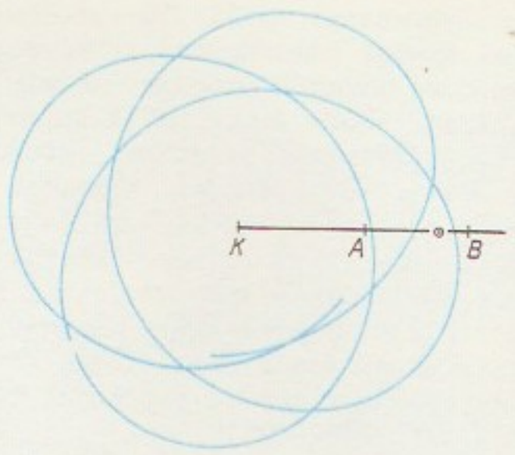
Galaatia, vanaaja maakond Väike-Aasia siseosas, nimet. galaatide (*keldid) järgi. Galaadid (3 hõimu) olid Väike-Aasiasse tunginud üle Balkani 278—277 e. m. a. ja rüüstanud seal, kuni Pergamoni kun. Attalos I sundis nad u. 230 e. m. a. paigale. 2. saj. e. m. a. Rooma sõltuvusse sattunud G. muudeti 25 e. m. a. Rooma provintsiks, mille keskus oli Ancyra (Ankara). Oma keele säilitasid galaadid I a-tuh. keskpaigani m. a. j.

Galaktika (<kr *galaktikos* 'piima-'), tähesüsteem, millesse kuulub Päike; sarnaneb kettaga, mille keskel on massiivne tuum. Päike asetseb süsteemi keskmest u. 8500 parseki kaugusel sümmeetriatasandi läh., sellest 15 parsekit põhja pool. Seetõttu paistab sümmeetriatasandilähedane täherohke ruumiosa meile taevasfääril valkja vööna — *Linnuteena. G. kese asetseb Linnutees Amburi tähtkuju suunas. Läbimõõdu (u. 30 000 parsekit) ja massi (u. 10^{11} Päikese massi ehk $2 \cdot 10^{41}$ kg) järgi kuulub G. hiidgalaktikate hulka, *Kohaliku G-rühma u. 30 liikmest on temast suurem ainult *Andromeeda tähesüsteem. Aine on G-s koondunud pms. tähtedesse; 5% G. massist moodustab gaas (põhil. neutraalne vesinik), sellest 100 korda väiksem on tolmaine mass. G-t ümbritseb ulatuslik nähtamatust ainest kroon, mille mass ületab nähtava osa massi 10—20 korda. Aine tihedus G-s on ebaühtlane: Päikese ümbruses on aine keskm. tihedus $6 \cdot 10^{-21}$ kg/m^3, tuumas ligi 1000 korda suurem. U. pooled tähtedest on üksiktähed, ülejäänud kaksik- ja mitmiktähed. Osa tähti on koondunud *täheparvedesse, *täheassotsiatsioonidesse ja tähepilvedesse. Sümmeetriatasandi ümbruses moodustavad tähed spiraalharusid. Tolm ja gaas paiknevad enamasti pilvedena spiraalharudes. Tolm põhjustab valguse nõrgenemist ning varjab sümmeetriatasandi ligidal olevaid kaugeid objekte, sh. G. tuuma. Gaasi olemasolule viitab temast saabuv raadiokiirgus (*raadioastronoomia), mis ei neeldu tolmus ja annab seetõttu väärtuslikku teavet G. kaugete osade, eriti tuuma kohta. — Kindlate füüsikaliste tunnustega (spektriklassiga, absoluutse tähesuurusega jms.) objektide hulk moodustab G. allsüsteemi. G. koosneb paljudest eri kiirusega pöörlevatest ja eri lamedusega allsüsteemidest. Mida lamedam on allsüsteem, seda kiiremini ta pöörleb ja seda vähem erinevad tähtede liikumiskiirused kiirusest, millega allsüsteem tervikuna pöörleb ümber G. keskme. Lamedaimate allsüsteemide tähed (nt. kuumad hiid- ja ülihiidtähed ja pikaperioodilised *tsefeiidid) liiguvad peaaegu ringjoonelistel orbiitidel sümmeetriatasandi läheduses. Nende allsüsteemide pöörlemiskiirus Päikese ümbruses on 250 km/s; pöörlemisperiood ehk galaktika aasta on u. 200 mln. tavalist aastat. Peaaegu sfäärilise, aeglaselt pöörleva allsüsteemi moodustavad lühiperi-

oodilised tsefeiidid ja *kerasparved; need liiguvad suure ekstsentrilisusega orbiitidel. Allsüsteemid erinevad üksteisest ka keemilise koostise poolest: mida lamedam on allsüsteem, seda rohkem sisaldavad temasse kuuluvad tähed metalle. — G. jaotus allsüsteemideks peegeldab tähtede ja ka tähesüsteemi enda evolutsiooni: mida lamedam on allsüsteem, seda noorematest tähtedest ta koosneb. Noorimate vaadeldud tähtede vanus on 10^5—10^6 aastat, sfääriliste allsüsteemide tähtede vanus u. 10^{10} aastat. G. spiraalharudes tekib gaasi ja tolmu kondenseerumise teel pidevalt uusi tähti, G. keskosas kuni u. 3000 parseki kauguseni keskmest on gaas ja tolm peaaegu ammendatud ning uusi tähti praktiliselt ei teki. — Esimesena uuris G-t kui ühtset tähesüsteemi W. Herschel 18. saj. II poolel. 19. saj. määrati esimest korda tähtede kaugusi (F. G. W. Struve, F. Bessel). 1847 esitas F. G. W. Struve hüpoteesi tähtedevahelise valgust neelava aine olemasolu kohta G-s, 1930 tõestas selle šveitsi-ameerika astronoom R. J. Trumpler (1886—1956). Nüüdisaja tähestatistika alused rajas 20. saj. alguses J. C. Kapteyn; 1904 avastas ta, et tähtede kiiruste jaotus ei ole sfääriline. G-sse kuuluvate tähtede jaotuse allsüsteemideks ning G. pöörlemise tegid 1925—27 kindlaks B. Lindblad ja J. H. Oort; 1937 määras E. Öpik eri tähepopulatsioonide vanuse ja tõestas, et tähtede teke jätkub ka praegu. 1951 avastati tähtedevahelise vesiniku raadiokiirgus ja uuriti selle jaotust; 1952 tehti kindlaks G. spiraalne struktuur (J. H. Oort jt.), 1974—78 massiivse krooni olemasolu (J. Einasto jt.). G. ehitus ja dünaamika on alates observatooriumi asutamisest olnud Tartu astronoomide põhilisi uurimissuundi (F. G. W. Struve, J. H. von Mädler, T. Rootsmäe, E. Öpik, G. Kusmin, J. Einasto jt.).

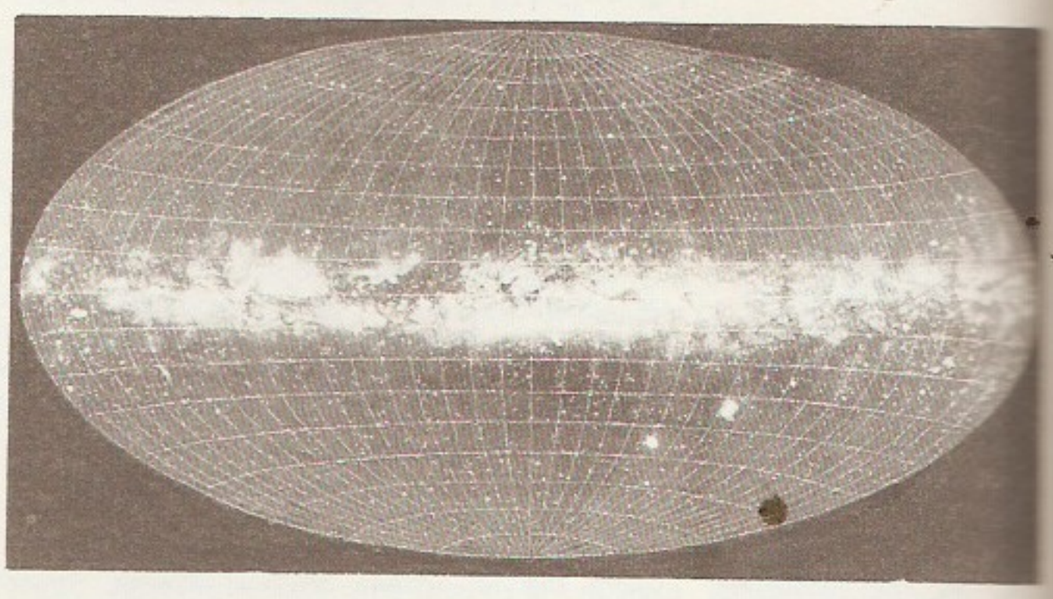
B: Б. Бок, П. Бок. *Млечный путь*. Пер. с англ. М., 1978; Л. С. Марочник, А. А. Сучков. *Галактика*. М., 1984; L. Kühn. *Das Milchstrassensystem*. Stuttgart, 1978. ▸

galaktikad (<kr), väljaspool *Galaktikat asetsevad, sellega enam või vähem sarnased tähesüsteemid. Et g-d on suure kauguse tõttu nähtavad udulaikudena, siis nimet. neid ka Galaktika-välisteks udukogudeks. G-te uurimisega tegeleb *Galaktika-väline astronoomia. G-te nähtava osa läbimõõt on u. 1000—50 000 parsekit, mass 10^6—10^{12} Päikese massi. Paljud neist moodustavad msg. *g-süsteeme. Enamikku g-id ümbritseb tõenäoliselt ulatuslik nähtamatust ainest kroon, mille mass ületab nähtava osa massi 10—20 korda (*varjatud mass). G-tevahelised kaugused on 10^{21}—10^{22} m suurusjärgus (mõnikümmend tuhat kuni mõnisada tuhat parsekit). Kuju järgi jaotatakse g-d elliptilisteks, spiraalseteks ja korrapäratuteks. Enamik heledaid g-id on spiraalsed. Nagu Galaktika, nii koosnevad ka g-d msg. allsüsteemidest. G-te kuju ja nende allsüsteemide omaduste ning sisemise dünaamika vahel on tihe seos. Elliptilistes g-tes on vähe gaasi ja tolmu ning puuduvad noored tähed. Spiraalg-te sümmeetriatasandi läheduses on palju gaasi ja tolmu ning noori tähti; nad pöörlevad (sama massi korral) mitu korda kiiremini kui elliptilised g-d. Ainult spiraalg-te keskosa tähepopulatsioonid sarnanevad elliptiliste g-te omadega. G-te valgusvoo põhiosa annavad tähed, enamiku g-te spektrid sarnanevad A8—G8 tüüpi tähtede spektritega (*spektraalklassifikatsioon). U. 1% (nn. aktiivsete) g-te keskosade spektrites on ülekaalus kuumadele gaasudukogudele (*udukogud) iseloomulikud emissioonijooned. Neist nn. Seyferti g-te tuumad sarnanevad *kvasaritega. Paljud g-d, eriti aktiivsed, on tugevad raadio (*raadioastronoomia) ja röntgenikiirguse allikad (*röntgenastronoomia). G-d eemalduvad üksteisest kiirusega, mis on võrdeline nendevahelise kaugusega (*punanihe). G-te tüüpide mitmekesisust põhjustab tekketingimuste ja evolutsiooni eripära. G-te evolutsiooni määravad koostistähtede evolutsioon, tähtede tekke intensiivsus ning ümbruskonna mõju (g-te omavahelised põrked, gaasi juurdevool või



Galaktika. Tähe orbiit Galaktika ekvaatoritasandis. Punktid *A* ja *B* tähistavad orbiidi väikseimat ja suurimat kaugust Galaktika keskmest *K*, tähis ⊙ näitab Päikese asukohta

Linnutee panoraam



Galaktikad. Elliptiline galaktika NGC 147

Spiraalne galaktika NGC 1300

väljapuhumine g-parvedes). — G-te spektreid registreeris ning radiaal- ja pöörlemiskiirusi mõõtis esimesena ameerika astronoom V. M. Slipher (1875—1969) 1913—15, g-te koosnemise tähtedest tõestas E. P. Hubble 1924, esimeste g-te kauguse määrasid E. Öpik 1922 ja E. P. Hubble 1924, tuntuima g-te klassifikatsiooni lõi E. P. Hubble 1925, *populatsioonid eristas W. Baade 1944, g-te evolutsiooni teooria lõid ameerika astronoom B. Tinsley (1941—81) jt. 1970. a-il.

B: В. Зонн. *Галактики и квазары*. Пер. с. польск. М., 1978; С. Миттон. *Исследование галактик*. Пер. с англ. М., 1980.

galaktikaparved, suured galaktikate kogumid, mis *galaktikasüsteemide hierarhias asuvad galaktikarühmade ja *galaktikate superparvede vahel. G-de läbimõõt võib ulatuda kümnete megaparsekiteni, galaktikate arv neis paljude tuhandeteni. Eristatakse korrapäraseid ja korrapäratuid g-i. Esimesi nimet. nende keskme võrdlemisi keraja kuju ja suure kontsentratsiooni tõttu ka kompaktseteks g-deks. Nende koostise ühtsusest (koosnevad pms. elliptilistest galaktikatest), parve korrapärasusest ja kompaktsusest ning galaktikate *radiaalkiiruste omavahelisest lähedusest ilmneb, et iga kompaktne g. moodustab füüsikaliselt seotud objektide kogumi. Korrapäratuid g-i nimet. ka galaktikapilvedeks. Neile on omane iga tüüpi galaktikate kooslus ja ühe või mitme kuhjumi olemasolu. Nende piiritlemine on tinglik. Galaktikatevahelise gaasi kindlakstegemist g-des võimaldab raadio- ja röntgenastronoomia. Lähim teada olev kompaktne g. asub Berenike Juuste tähtkujus u. 90 megaparseki kaugusel (punanihe 6890 km/s), lähim korrapäratu g. Neitsi tähtkujus u. 16 megaparseki kaugusel (punanihe 1140 km/s). Gravitatsiooniliselt omavahel seoses olevatest galaktikatest koosnevate parvede uurimine võimaldab saada andmeid universumis oletatavasti leiduva *varjatud massi kohta. — Esimese g-e (Berenike Juuste tähtkujus) avastas W. Herschel, hulga järgmisi J. F. W. Herschel. Nüüdisajal on katalogiseeritud tuhandeid g-i. Tuntuim on Abelli kataloog, mis sisaldab andmeid rohkem kui 2700 g-e kohta.

galaktikasüsteemid, *galaktikate msg. kooslused: mitmikgalaktikad, galaktikarühmad, *galaktikaparved ja *galaktikate superparved. Rohkem kui pool galaktikatest kuulub mitmikgalaktikatesse või galaktikarühmadesse. Mitmikgalaktikate põhiosa moodustavad kaksikgalaktikad. Mitmikgalaktikate hulgas on avastatud selliseid, mis omavahel põrkuvad või on vastastikuses aine- ja energiavahetuses (interakteeruvad galaktikad). Galaktikarühmad kujutavad endast vähese arvu üksik- ja mitmikgalaktikate kooslusi. Linnutee tähesüsteem (Galaktika) kuulub koos *Andromeeda tähesüsteemi ja üle kolmekümne teise meile lähima galaktikaga *Kohalikku Galaktikarühma, see omakorda kuulub Kohalikku Galaktikate Superparve.

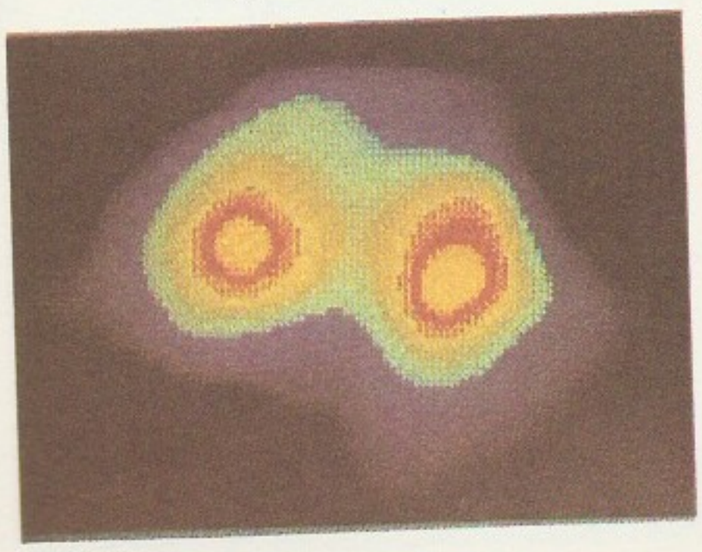
galaktikate superparved, galaktikaparvedele järgnev aste *galaktikasüsteemide hierarhias. G. s-d on valdavalt lineaarsed või tasandilised kompleksid, mille tihedamad osad on galaktikaparved, mida üksteisega ühendavad msg. galaktikarühmad ja galaktikad. G. s-de ulatus on u. 10^8 parsekit, mass 10^{15}—10^{16} Päikese massi. Ruumis on g. s-d enamasti isoleerimata; hargnedes ja ümbritsevate g. s-dega lõikudes moodustavad nad *Metagalaktikas ulatuslikke kärg- ja võrkstruktuure, struktuuride vahel paiknevad galaktikatega suhteliselt hõredalt asustatud alad, mille läbimõõt on kuni 10^8 parsekit.

Galaktika-väline astronoomia, astronoomia haru, mis käsitleb väljaspool *Galaktikat asuvat keskkonda ja selles leiduvaid objekte ning nende hierarhiat. G-se a. uurimisobjektidelt jõuab Maale äärmiselt nõrk kiirgus, selle registreerimiseks vajatakse hiidteleskoope. Peamised uurimisobjektid on *galaktikad, *galaktikaparved, *galaktikate superparved ja *raadiogalaktikad; lähim neist on Kohalik Galaktikarühm (*Magalhãesi pilved, *Andromeeda tähesüsteem jt.), kaugeimad *kvasarid. G-se a. piiriteadus on universumi kui terviku ehitust ja arengut uuriv *kosmoloogia. — G. a-le pani aluse C. Messier' udukogukataloog (1781). Peegelteleskoopide arenguga 19. saj. kaasnes tüüpiliste udukogude tähtsamate omaduste avastamine: tehti kindlaks nende spiraalstruktuur, nähtavus ainult väljaspool Linnutee vööd ja kuulumine parvedesse. Galaktika-väliste objektide olemasolu tõestamine sai võimalikuks pärast astrofüüsika kiiret arenemist 20. saj. esimestel aastakümnetel. Selle tulemusena loodi nende objektide kauguse hindamise meetodid (selles töös osales ka E. Öpik). Nüüdisaja G. a-t iseloomustab *raadioastronoomia ja *röntgenastronoomia osatähtsuse kiire tõus, ka kõik suurimad optilised teleskoobid teenindavad eelkõige G. a-t. ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst-s tegeldakse optilise astronoomia meetodite rakendamisega G. a-s ning modelleeritakse teoreetiliselt galaktikaid ja nende süsteeme (J. Einasto, U. Haud, s. 1953, ja E. Saar, s. 1944).

B: Б. А. Воронцов-Вельяминов. *Внегалактическая астрономия*. М., 1978.

galaktoos (<kr *gala* 'piim'), heksooside hulka kuuluv aldoosne *monosahhariid, nõrgalt magus aine, ehituselt *glükoosi stereoisomeer. G-i leidub looduses püranoosvormina (nii D- kui ka L-konfiguratsioonis), nii loom- kui ka taimorganismides liitsuhkrute (oligo- või polüsahhariidide), nt. di-

Kompaktne galaktika Suur Magalhãesi Pilv



Galaktikasüsteemid. Üksteise lähine interakteeruva galaktika paari lähine struktuur ultraviolettkiirguses värvides

sahhariidse piimasuhkru *laktoosi koostises. Vaba g-i on leitud ainult luuderohust (*Hedera helix*). Loomorganismides vabaneb g. liitsuhkruist seedeprotsessis. Suhkrute metabolismi sisestub ta pärast muundumist glükoosiderivaadiks (glükoos-1-P), mis toimub mitmeastmelises konversiooniprotsessis. Meditsiinis kasut. g-i maksa talitluse uurimisel. ▸

galaktoosamiin, ka kondriosamiin, tuntuimaid looduslikke *aminosuhkruid, *galaktoosi derivaat, mille 2. süsinikuaatomi juures on —OH-rühm asendunud aminorühmaga $-NH_2$. G-i sisaldavad luud, kõhred, kõõlused, nahk, südameklapid ja silma sarvkest, tal on ehituslik tähtsus. ▸

galaktoseemia (<kr *gala* 'piim' + *haima* 'veri'), galaktoosveresus, *med* juba lapseeas arenev sahhariidide ainevahetuse häire, mille põhjus on pärilik ensüümidefekt. Organismis kuhjub galaktoos-1-fosfaati, tekivad maksakahjustused ja kollatõbi ning kae ja kesknärvisüsteemi kahjustused. Nimet. häirete vältimiseks tuleb toidus vältida piima ja piimasaadusi.

galakturoonhape, *uroonhapete hulka kuuluv *galaktoosi derivaat, milles primaarne aldehüüdrühm on oksüdeerunud karboksüülrühmaks. G-t leidub looduses pms. mõne polüsahhariidi koostises, ta on ka galaktoosi *arabinoosiks dekarboksüülumise vaheaste. G. tekib hõlpsasti taimedes ning kuulub pektiinainete, mõne taime lima ja kummi koostisse. ▸

galaliit (<kr *gala* 'piim' + *lithos* 'kivi'), *valkplastid.

Galạn, Jaroslav Oleksandrovõtš (Aleksandrovitš) (27. VII 1902 — 24. X 1949), ukraina nõuk. kirjanik. Oli a-st 1924 põrandaaluse Lääne-Ukraina kommunistliku partei liige, astus 1949 ÜK(b)P-sse. Avaldanud pamflette, mis paljastavad ukraina kodanlikke natsionaliste, Saksa okupante ja Vatikani teenreid («Saatana teenistuses», 1948; «Pimeduse isa ja tema mõtteosalised», 1949, e. k. «Vatikan ilma maskita», 1953), näidendeid («Kuldse kotka all», 1947, e. l. «Lõpetamata laul», 1952; «Armastus aovalgel», 1949, e. l. 1953) ja jutustusi. Ukraina natsionalistid mõrvasid ta. NSVL rkl. preemia 1952 (postuumselt).

B: В. Беляев, А. Елкин. *Ярослав Галан.* М., 1973.

galanterii (pr *galanterie*), **1.** galantsus, üliviisakus, aupaklikkus (eriti naiste vastu); lipitsemine. — **2.** pudu- ja ehtekaubad (paelad, pitsid, nööbid, nõelad, kindad, kaelasidemed, ripatsid, helmed jms.).

Galápagos (hisp *Islas de los Galápagos* 'kilpkonnasaared'), ka Colóni saared, vulkaaniline saarestik Vaikses ookeanis, 900—1200 km L-Am. rannikust; 7994 km², 6100 el. (1982). Saarestikku kuulub 16 suuremat saart (sh. Isabela, 4280 km², ja Santa Cruz, 1020 km²) ning hulk pisisaari. Valitseb ühtlane mereline kliima (aasta keskm. t° 20 °C), külma Peruu hoovuse tõttu on sademeid vähe. Ainult kõrgematel aladel, kus sajab rohkem, on rohtlaid ja hõrendikke, mujal kasvavad pms. kaktused ja akaatsiad. Loomastikus leidub nii troopilisi kui ka polaaralade liike, palju on endeeme (elevantkilpkonn, lennuvõimetud kormoranid jt.). 1835 külastas saari C. Darwin, kes sealse loomastiku (eriti vintlaste) uurimisest sai oma liikide tekke teooria idee. 1934 rajati saartele G-e rahvuspark (691 000 ha), 1964 rahvusv. Darwini-nim. uurimiskeskus. — Saared avastati 1535, 17. saj. olid nad mereröövlite, 19. saj. vaalapüüdjate peatuspaik. A-st 1832 kuulub saarestik Ecuadorile (Colóni terr., halduskeskus Baquerizo Moreno).

B: И. Эйбль-Эйбесфельдт. *Зачарованные острова.* Пер. с нем. М., 1971.

Galạteia (lad *Galatea*), kreeka müt-s ilus nereiid, kükloop Polyphemose armastatu.

Galați [*galạtsi*], linn Rumeenias Doonau alamjooksul, G. ringkonna halduskeskus; 285 000 el. (1983). Riigi peamisi jõe- ja meresadamaid (puidu, nafta ja valtsmetalli väljavedu, rauamaagi, koksi ja puuvilla sissevedu) ning suurim musta metallurgia kombinaat, laevatehas, metalli-, tekstiili- ja toiduainetööstuse ettevõtteid. Teateid 14. saj-st.

Galbraith [*gälbreiΘ*], John Kenneth (15. X 1908), ameerika majandusteadlane, kodanlik reformist. Olnud a-st 1949 Harvardi ülikooli prof., vahepeal (1961—63) USA saadik Indias. Väidab, et monopolide mõjutusel kapitalism teiseneb industriaalühisk-ks. Propageerib kahe süsteemi — sotsialistliku ja kapitalistliku — konvergentsi. Kinnitab, et maksude ümberjagamine põhjustab tulude rev-i, millega saavutatakse külluse ühisk. **T:** *American capitalism* (1951), *The new industrial state* (1967), *Economics and the public purpose* (1973).

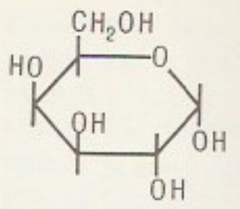
B: А. Г. Корягин, Б. И. Фролов. *Социальная утопия Дж. Гэлбрейта.* М., 1978.

Gałczyński [*galtšõnski*], Konstanty Ildefons (23. I 1905 — 6. XII 1953), poola luuletaja. Oli 1939—45 Saksa sõjavangilaagris. Valdavalt satiirilises loomingus põimuvad huumori, iroonia ja groteski sugemed. Lüürilised teosed mõtisklevad elu, armastuse ja kunsti üle. Kirjutanud ka proosat. **T:** rom. *Eeslike Porfirion ehk Pühaduserüüstajate klubi* (1929), poeemid *Maailma lõpp* (1930), *Niobe* (1951) ja *Wit Stwosz* (1952), lavaminiatuurisari *Roheline hani* (1946—50), luulekogu *Laulud* (1953).

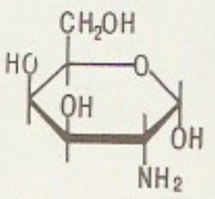
Galdhøpiggen [*gälhö:pigen*], Skandinaavia mäestiku kõrgeim tipp; kõrgus 2469 m. Asub Lõuna-Norras Jotunheimeni massiivis. Mägitundra ja liustikud.

galeass (it *galeazza*), suur (kuni 80 m pikkune) galeeritaoline laev, mille kõigis kolmes mastis olid ladina *purjed. G-l oli üks rida aere (aerul 6—10 meest) ja kuni 70 suurtükki; meeskond kuni 1200 in. G-e kasutati 16.—17. saj. ▸

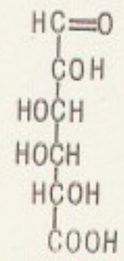
galeenilised preparaadid, ravimid, mis on saadud taimseid või loomseid tooraineid farmatseutiliselt töödeldes (enamasti alkoholiga, eetriga, veega, vee ja alkoholi või eetri ja alkoholi seguga ekstraheerides). G. p-d sisaldavad lähteaineis leiduvaid toimeaineid (alkaloide, glükosiide, parkaineid jm.) ning raviks mittevajalikke täiteaineid (nt. karumustikaekstrakt



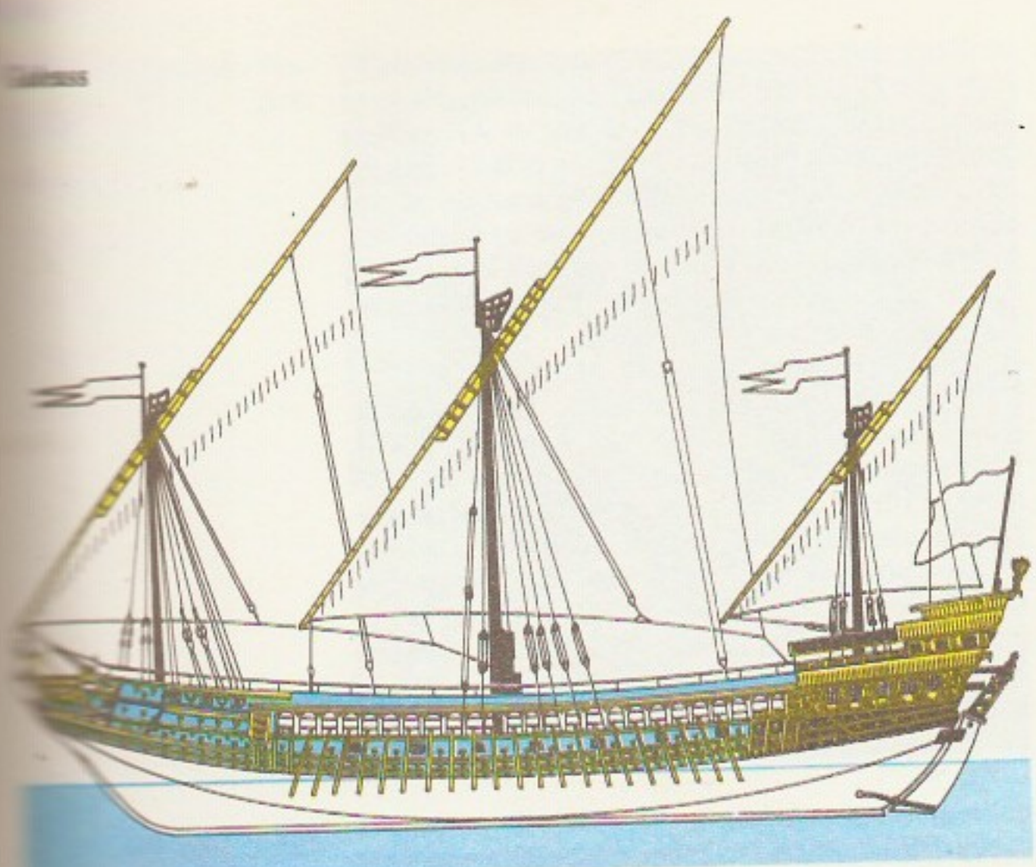
Galaktoos. α-D-galaktopüranoos



Galaktoosamiin. α-anomeer



α-galakturoonhape

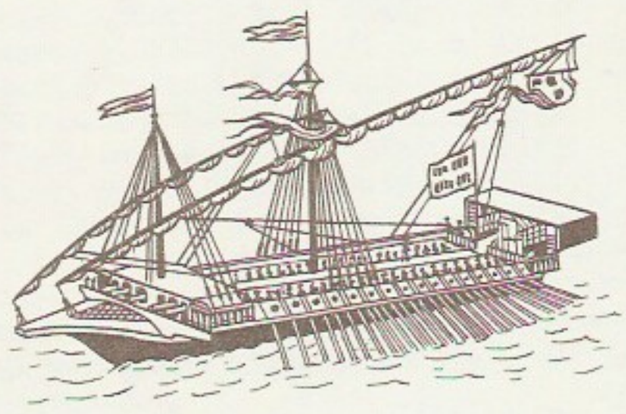


Galeass

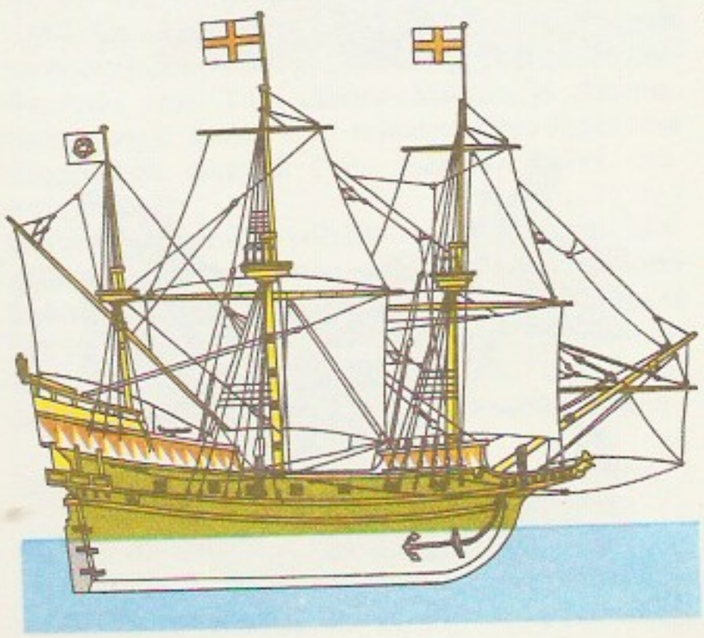
Galenos

sisaldab 1,5% toimivaid alkaloide ja 98,5% täiteaineid). G. p-de hulka kuuluvad ekstraktid, tinktuurid, aromaatsed veed, siirupid, seebid, linimendid ja plaastrid. Mõningaid neist kirjeldas esimesena Galenos, kelle järgi neid hakati nimetama galeenilisteks. Täite- ja kaudselt mõjuvaist aineist puhastatud taimse päritoluga vesi-, alkohol- ja vesialkoholekstrakte nimet. u u s g. p-deks. G. p-e väljastatakse standardsetena, s. t. ekstrakti teatavas koguses on kindel arv toimeühikuid.

galeer (it *galera*), aerude ja purjede abil liikuv 1—3-mastiline sõjalaev (kuni 60 m pikk), oli kasutusel II a-tuh-st e. m. a. 19. saj. keskpaigani. G-l oli üks ri-



Galeer



Inglise galeon «Golden Hind» (1580)

da aere (4—6 meest aerul), meeskonnas kuni 450 in. 14. saj-ni olid relvastuseks ramm ja heitemasinad, hiljem ka suurtükid. ◂

galeniit (<kr *galēnē* 'plii'), ka p l i i l ä i k, tinahall metalse läikega mineraal, kristalliseerunud kuubilises süngoonias, PbS; kõvadus 2—3, tihedus 7,4—7,6 Mg/m^3. G. on peamine pliimaak, sisaldab pliid 86%, lisanditena hõbedat, tsinki, vaske jmt. metalli; enamasti on ta tekkinud hüdrotermaalselt. Olulisimad leiukohad asuvad USA-s (Missouri ja Colorado osariigis) ja NSV Liidus (Põhja-Kaukaasias, Taga-Baikalimaal, Kesk-Aasias, Altais jm.). Eestis on g-i vähesel määral tektoonilistes rikkevööndites siluri (Võhma-Navesti, Pilistvere) ja ordoviitsiumi (Viivikonna) karbonaatkivimeis ning kristalses aluskorras (Uljaste). Eesti suurim leid (64 kg) pärineb Võhma lähedalt.

Galēnos, G a l e n u s (u. 130 — u. 200), kreeka-rooma arst ja looduseuurija, antiikaja arstiteaduse klassik. Tegi esimesena arstiteaduslikke katseid, arendas anatoomiat (süstematiseeris olemasolevad teadmised ja esitas selle teaduse kogupildi) ning füsioloogiat, lahkas laipu ja tegi *vivisektsioone, kirjeldas lihastikku, seede- ja hingamiselundeid, uuris vereringet, aju ja närve. G-se töö on mõjutanud arstiteaduse arengut enam kui 1000 aasta vältel. Vt. ka galeenilised preparaadid. T: *Opera omnia* (1541—45). ◂

galeoon (hisp *galeón*), g a l i o o n, kõrge ahtriehitise ja tekiga sõja- ja kaubapurjekas, millel oli 3—4 masti, eesmised kaks raa-, teised ladina *purjedega. G-e kasutati 16.—18. saj. ◂

galerii (pr *galerie* < it *galleria*), **1.** linnuse või linnamüüri kaitsekäik. — **2.** pidulikke ruume ühendav pikk käikruum, mille ühes küljes on tavaliselt aknarida. Tekkis 16. saj. Prantsusmaal lossiarhitektuuris. Soodsa külgvalgustuse pärast hakati g-des 17. saj. hoidma kunstiteoseid. — **3.** k u n s t i g., ruum või ehitis kunstiteoste, eriti maalide eksponeerimiseks. — **4.** teatri ülemine rõdu.

galeriimets, igihaljas või heitlehine ribamets troopiliste rohtlate ja poolkõrbete jõeorgudes. Erinevalt vihmametsast toitub g. põhil. tulva- ja pinnaseveest (mitte vihmaveest).

galętt (pr *galette*), **1.** nisu- või segajahutaignast valmistatud kandiline kuivik; kuulub sõjaväe ja ekspeditsioonide moona hulka (leiva asemel). — **2.** magus õhuke pähkli- või mandliküpsis.

Galib, Mirza Asadullah-khaan (27. XII 1797 — 15. II 1869), india luuletaja. Pärines Kesk-Aasia emigrandi perekonnast, oli 1850—57 Suurmogulite õukonnakroonik. Kirjutas pärsia ja urdu keeles vormimeisterlikku, hingeseisundeid peenelt eritlevat lüürikat, milles kajastub uue rahvusliku iseteadvuse tekkimine Indias. **T:** *Urdu diivan* (1841), *Pärsia diivan* (1845), *India lauto* (*Valitud kirjad*, 1868).
B: Н. И. Пригарина. *Мирза Галиб.* М., 1987.

Galīcia [*-Θja*], ajaloolis-geograafiline piirkond Hispaania loodeosas, hõlmab La Coruña, Lugo, Orense ja Pontevedra prov-i; 29 434 km^2, 2 754 000 el. (1981), pms. portugallastele lähedased galeegid. Suurema osa alast hõlmavad valdavalt kristalseist kivimeist koosnevad madalad mäed, mida liigestavad paljud jõeorud. Merelise kliimaga põhjaosas on pms. metsad ja niidud, seal peetakse veiseid; kuivemas lõuna- ja kaguosas kasvat. tera- ja köögivilja. Kaevandatakse raua-, tsingi- ja volframimaaki, rannikul püütakse kala. Jõgede suudmelahtede ääres asuvad tähtsaimad sadamad El Ferrol, La Coruña ja Vigo. — Vanaajal asustasid G-t galeegid (lad *Gallaeci* või *Callaeci*, sellest ka nimi). 2.—1. saj. e. m. a. vallutasid G. roomlased. Nime G. on esimest korda kasut. 6. saj. 1072 ühendati G. Kastiiliaga. 1981 sai ta Hispaania koosseisus autonoomia.

Galiitsia (ukr *Galõtšina*, poola *Galicja*), ajalooline piirkond Karpaatide põhjanõlvul ja -jalamil. Kuulus Kiievi-Vene riiki, oli a-st 1144 iseseisev vürstiriik (keskus Galitš, nüüd Ukr. NSV Krõlossi küla läh.), ühendati 1199 Vladimiri-Volõõnia vürstiriigiga *G.-Volõõnia vürstiriigiks. Selle G-ala liidendas 1340—52 Poola. Pärast Poola I jagamist (1772) kuulus G. Austriale. Viimane moodustas kogu talle siirdunud Poola alast G. prov-i (ametlikult G. ja Lodomeeria kuningriik, keskus Lvov), hiljem prov-i piire avardati; a-st 1849 oli see kroonimaa. Pärast Austria-Ungari lagunemist 1918 liideti G. taas Poolaga ja ta hõlmas Krakovi, Lvovi, Tarnopoli ja Stanislavi vojevoodkonna. 1939 ühendati Ida-G. (nüüd Lvovi, Ivano-Frankovski ja Ternopoli obl.) Ukr. NSV-ga; Lääne-G. (nüüd Rzeszówi vojevoodkond ja suur osa Krakovi vojevoodkonnast) kuulub Poolale.

Galiitsia lahing, Vene Edelarinde vägede strateegiline operatsioon Austria-Ungari vägede vastu I maailmasõjas 18. VIII — 21. IX 1914. G. l-u tulemusena vabastasid Vene väed Galiitsia ja osa Austriale kuulunud Poola alasid, lõid tingimused Ungarisse ja Sileesiasse tungimiseks ning nõrgendasid tunduvalt Austria-Ungari sõjalist võimsust. Austria-Ungari väed kaotasid G. l-s u. 400 000 meest ja 400 suurtükki, Vene väed 230 000 meest ja 94 suurtükki.

Galiitsia-Volõõnia vürstiriik, Lõuna-Vene feod. vürstiriik 12.—14. saj. Tekkis 1199, kui Volõõnia vürst Roman Mstislavitš [1170—1205] ühendas Galiitsia ja Vladimiri-Volõõnia vürstiriigid. Õitsengu saavutas G-V. v. Roman Mstislavitši poja Daniil Romanovitši ajal [1221—64]: oli tollal tugevaimaid Vene vürstiriike, arenenud olid põllundus, käsitöö ja kaubandus. Seal asus üle 80 linna, neist tähtsaimad olid Galitš (nüüd Ukr. NSV Krõlossi küla läh.), Vladimir-Volõnsk, Peremõšl (nüüdne Przemyśl Poola RV-s), Lutsk, Lvov ja Holm. 1245 a. paiku pidi Daniil Romanovitš tunnustama vormilist vasallisõltuvust Kuldhordist, 1259 allutas Kuldhord vürstiriigi lõplikult oma võimule. Pärast Daniil Romanovitši surma G-V. v. killunes, 14. saj. keskpaiku liidendasid selle Poola (Galiitsia) ja Leedu (Volõõnia).

Galilea, ajalooline maakond Palestiina põhjaosas, Vahemere ja Jordani jõe vahel. Allus pärast Assüüria vallutust (733 e. m. a.) saj-eid võõrvõimule, ühendati 2. saj. lõpus e. m. a. Juuda riigiga. Uue Testamendi järgi on G. kristluse sünnikoht. Pärast Bar-Kohba ülestõusu mahasurumist ning juutide pagendamist Jeruusalemmast 135 m. a. j. oli seal mitu saj-t juutluse peakeskus. Kuulub a-st 1948 Iisraelile.

Galilei [*-ẹ:i*], Galileo (15. II 1564 Pisa — 8. I 1642 Arcetri, Firenze läh.), itaalia füüsik, astronoom ja filosoof, Rooma *Accademia Nazionale dei Lincei* liige (1611). Õppis a-st 1581 Pisa ülikoolis arsiteadust, katkestas 1585 õpingud ja hakkas tegelema matemaatikaga. Oli 1589—91 matemaatikaprof. Pisa ja 1592—1610 Padova ülikoolis, a-st 1610 filosoof ja matemaatik Toscana hertsogi õukonnas Firenzes. Ehitas pikksilma (1609), millega avastas 4 Jupiteri kaaslast (1610), Kuu mäed, Veenuse faasid, Päikese laigud ja pöörlemise ning Linnutee tähestruktuuri. Sõnastas inertsiseaduse, avastas vaba langemise seadused ja rajas mehaanika alused. G. avastused olid pöördelised ja lõhkusid seni kehtinud Aristotelese maailmakäsituse. Ta tõestas esimesena Koperniku süsteemi kehtivuse ja avaldas 1632 teose «Dialoog kahe peamise maailmasüsteemi kohta». Selle eest anti ta 1633 inkvisitsioonikohtu alla. Protsess lõppes G. sunnitud lahtiütlemisega oma vaateist. Ta pidi elu lõpuni jääma inkvisitsiooni valve alla. Oma villas Arcetris jätkas ta astronoomilisi vaatlusi (avastas 1637 Kuu libratsiooni), kuni jäi täielikult pimedaks (1637). 1638 ilmus Hollandis G. teos «Arutlused ja matemaatilised tõestused kahe uue teadusharu kohta . . . ». G. võitles Aristotelese dogmatiseeritud filosoofia vastu; ta pidas tunnetuse tähtsaimaks allikaks meelelist kogemust ja allutas eksperimendi rangele matemaatilisele kontrollile. G. mateeriakäsitlus oli lähedane atomistikale. **T:** *Le opere di Galileo Galilei* (20 kd., 1890—1909), *Избранные труды* (2 kd., 1964).

B: Б. Г. Кузнецов. *Галилей.* М., 1964. ▸

Galimbajeva, Aiša (29. XII 1917), kasahhi nõuk. maalikunstnik, Kas. NSV rahvakunstnik (1967). Lõpetanud 1943 Alma-Ata kunstikooli ja 1949 Moskva Üleliidulise Kinematograafiainst-i. Loomingus on olulisel kohal kasahhi rahvuslikku eripära rõhutav portree- ja olustikumaal. **T:** *Kangelasema G. Nasõrova* (1960), *Kasahstani laul* (1962), autoportree (1964), *Pulmaõhtu* (1966), filmi «Poeem armastusest» (1953, kinostuudio «Kazahfilm») kunstiline kujundus.

B: И. А. Рыбакова. *Айша Галимбаева.* М., 1970. ▾

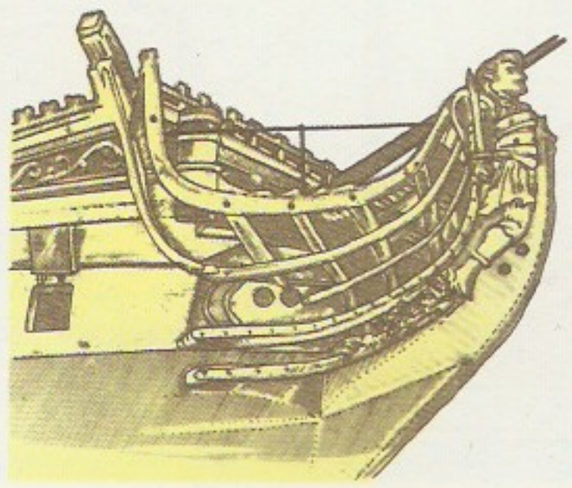
galioon (hisp *galeón*), **1.** 17.—18. saj. purjelaeva pukspriidi ja eestäävi vaheline prussreelinguga ning käilakuju või vapiga väljaehitis. ▾ — **2.** kliprivööri eend pukspriidi all, vahel kaunistatud käilakuju või ornamendiga (19. saj.). ▸ — **3.** sama mis *galeoon.

galiọtt (pr *galiote*, hisp *galeota*), **1.** väike galeer. — **2.** ühe või kahe suurekaliibrilise mortiiriga relvastatud kahemastiline sõjapurjekas. G-e kasutati 17.—19. saj. rannakindlustuste ja linnade pommitamiseks. — **3.** kahvelpurjedega hollandi rannasõidupurjekas.

Galitskl, Kuzma Nikitovitš (24. X 1897 — 14. III 1973), Nõuk. sõjaväelane, armeekindral (1955), Nõuk. Liidu kangelane (1945). NLKP liige (1918).

G. Galilei

A. Galimbajeva: Kustanai püramiidid (1973). Alma-Ata, Kasahhi NSV Kunstimuuseum



18. saj. **galioon**

A. Gallen-Kallela: Ven- (1897). Ate-

Nõuk. relvajõududes 1918—61. Võttis osa kodusõjast, oli Suures Isamaasõjas 1941—42 diviisi- ja korpusekomandör ning armeejuhataja asetäitja, 1942—45 armeejuhataja, sh. 1942—43 selle (3.) löögiarmee juhataja, millesse kuulus 8. eesti laskurkorpus Velikije Luki operatsioonis, 1945—62 mitme sõjaväeringkonna ja väegrupi vägede juhataja. NSVL Ülemnõukogu II—V ks. saadik. ◂

Galitš, 1. linn Vene NFSV-s Kostroma obl-s, G-i järve ääres; 21 000 el. (1974). Masina- (ekskavaatorid), naha-, lina-, mööbli- ja toiduainetööstus. — Mainitud esimest korda kroonikas 1238. Oli 13.—14. saj. G-i vürstiriigi keskus, ühendati 14. saj. II poolel Moskva vürstiriigiga. Suure Isamaasõja ajal omandas G-i Põllum-e Mehhaniseerimise Koolis 1943—44 korraldatud 10-kuulistel kursustel mehhanisaatorikutse 30 Eesti NSV-st tagalasse evakueerunut. — **2.** linn Ukr. NSV-s Ivano-Frankovski obl-s, Dnestri paremal kaldal; 5000 el. (1965). Toiduaine- ja ehitusmaterjalitööstus. — Asut. 14. saj. Oli 14. saj. II poolest Poola (sai 1367 Magdeburgi õiguse), a-st 1772 Austria ja a-st 1918 taas Poola alluvuses; Ukr. NSV-sse kuulub a-st 1939. — **3.** vanavene linn, asus nüüdse Ukr. NSV Krõlossi küla läh., praegusest G-st 5 km põhja pool. Rajati arheoloogia andmeil 10. saj., kroonikas on teda esimest korda mainitud 1140. Oli a-st 1144 Galiitsia, a-st 1199 Galiitsia-Volõõnia vürstiriigi keskus. 1241 purustas linna mongoli-tatari vägi, seejärel algas langus. Säilinud on 12.—13. saj. ehitiste jääneid.

Tiomkini galioon

K. Galitski

Galjorkin, Boriss Grigorjevitš (4. III 1871 — 12. VII 1945), vene nõuk. mehaanikateadlane, NSVL TA akad. (1935; k-liige 1928), inseneriväge kindralleitnant. Oli a-st 1920 Leningradi polütehnilise inst-i prof. Töid ehitusmehaanika ja elastsusteooria alalt. Esitas 1915 rajaülesannete ligikaudse lahendamise meetodi (*G-i meetod). NSVL rkl. preemia 1942.

Galjorkini meetod, põhilisi *rajaülesannete, integraalvõrrandite jm. matemaatilise füüsika ülesannete ligikaudse lahendamise meetodeid. Nt. lahendades võrrandit $Au = f$, kus A on operaator *Hilberti ruumis H, valitakse ruumis H elemendid $\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_n$ (nn. proovielemendid) ja lähislahendit otsitakse kujul

$$u_n = c_1\varphi_1 + c_2\varphi_2 + \ldots + c_n\varphi_n.$$

Kordajad $c_1, c_2, \ldots, c_n$ määratakse tingimustest

$$(Au_n - f, \varphi_i) = 0 \ (i = 1,2, \ldots, n)$$

(G. m.) või üldisemat laadi tingimustest

$$(Au_n - f, \psi_i) = 0 \ (i = 1,2, \ldots, n)$$

(projektsioonimeetod), kus $\psi_1, \psi_2, \ldots, \psi_n$ on mingi teine elementide süsteem ning (f, ψ) tähistab elementide $f, \psi \in H$ skalaarkorrutist. G. m-i erijuht on *lõplike elementide meetod.

Galkin, Ivan (16. IX 1930), mari nõuk. keeleteadlane, filoloogiadr. (1968). NLKP liige (1960). Lõpetas 1953 Karjala-Soome Ülikooli; õppis aspirantuuris Tartus, oli 1960—82 Mari Keele, Kirjanduse, Ajaloo ja Majanduse TUI dir.; 1982. a-st Mari RÜ prof. Uurinud mari keelt. **T:** *Историческая грамматика марийского языка* (2 kd., 1964—66).

gall (lad *galla*), sama mis *pahk.

gall (G. Galilei järgi), tähis Gal või Gl, CGS-süsteemi kiirendusühik. 1 Gal = 1 cm/s^2 = 0,01 m/s^2. G-i kasut. pms. gravimeetrias raskuskiirenduse mõõtmisel.

Gallacher [*gälətšə*], William (25. XII 1881 — 12. VIII 1965), Suurbritannia ja rahvusv. töölisliikumise tegelane, elukutselt metallitööline. Võttis a-st 1902 osa sots-dem. org-de tööst. Korraldas I maailmasõja ajal töölisvanemate liikumist ning juhtis 1924 Briti aü-tes tekkinud rev. vähemusliikumist, oli mitu korda arreteeritud. Oli 1935—50 Alamkoja liige, a-st 1921 Suurbritannia KP KK ja Poliitbüroo liige, 1943—56 partei TK esimees, 1956—63 Suurbritannia KP president, 1935—43 Kominterni TK liige. ◂

gallad, *oromod.

Gallait [*galę*], Louis (10. III 1810 — 20. XI 1887), belgia maalikunstnik, romantismi esindajaid, belgia ajaloomaali rajajaid. Loonud ka olustikupilte ja portreid. **T:** *Karl V troonist loobumine* (1841), *Egmont enne hukkamist* (1848).

Gallé, Émile (4. V 1846 — 23. IX 1904), prantsuse klaasikunstnik, silmapaistev *art nouveau'* esindaja, Nancy tarbekunstikoolkonna rajaja. Viljeles kõiki värvilise klaasi tehnikaid, leiutas klaasmarketrii. Kujundas 1884 oma stiili: lõikas või söövitas marketrii- või kahekihilisse klaasi reljeefse taimkaunistuse. Asutas 1890 Nancys klaasivabriku, mille toodang mõjutas kogu tollast Euroopa klaasikunsti. Kavandas ka mööblit.

Galle, Johann Gottfried (9. VI 1812 — 19. VII 1910), saksa astronoom. Oli 1851—97 Breslau (praeguse Wrocławi) ülikooli prof. ja tähetorni dir. Avastas 1846 planeet Neptuuni kohal, mille U. Le Verrier oli teoreetiliselt ennustanud; esitas meetodi Päikese kauguse täpsustamiseks asteroidide liikumise põhjal.

Gallegos [*gajęgos*], Rómulo (2. VIII 1884 — 5. IV 1969), venetsueela kirjanik ja riigitegelane. Elas 1931—36 paguluses, pms. Hispaanias, oli 1947—48 Venetsueela president. Tuntuim teos, real. rom. «Donja Bárbara» (1929, e. k. 1964) käsitleb Lad-Am. elu ja ühisk-pol. probleeme ning ründab USA imperialismi ja diktatuurirežiime. **T:** rom-d *Cantaclaro* (1934), *Canaima* (1935), *Vaene neeger* (1937), *Kõrs tuules* (1952).

Gallen-Kallela, Akseli Waldemar (26. V 1865 Pori — 7. III 1931 Stockholm), soome maalikunstnik ja graafik. Õppis 1881—83 Helsingis Soome Kunstiühingu joonistuskoolis ja a-st 1884 Pariisis *Académie Julian*'is, kus sai mõjutusi J. Bastien-Lepage'i loomingust. Äratas tähelepanu real., pms. rahvaeluaineliste maalidega («Eit ja kass», 1885; «Saunas», 1891). Lõi pärast pikka matka Põhja-Soome ja Valge mere äärsesse Karjalasse oma esimesed «Kalevala»-ainelised kompositsioonid «Aino» (1891) ja «Sampo tagumine» (1893). Vahepealseile sümbolistlikele teostele («Probleem» ehk «Sümpoosion», 1894) järgnesid isikupärases jõulises ja dekoratiivses laadis «Sampo kaitsmine» (1896), «Lemminkäise ema» (1897), «Kullervo needmine» (1899) ja Pariisi maailmanäituse Soome paviljoni freskod (1900, hävinud

paviljoni lammutamisel, osa korratud 1928 Helsingis Rahvusmuuseumis), millega ta sai soome rahvusromantilise ja juugendstiili silmapaistvaimaks esindajaks. G. on soome graafika ja tarbekunsti rajajaid (söövitus, puulõige («Kalmulill», 1895), litograafia; vaibakavandid). Illustreerinud rmt-uid (A. Kivi «Seitse venda», 1906—08).

B: O. Okkonen. *A. Gallen-Kallela*. Helsinki, 1961; L. Wennerström (Wennerwirta). *A. Gallén-Kallela*. Porvoo, 1914. ▲

Gallia, antiikajal gallialaste (*keldid) asuala Euroopa lääneosas Reini, Alpide, Püreneede ja Atlandi ookeani vahel — *G. transalpina* (s. o. roomlaste seisukohalt «sealpool Alpe asetsev G.») — koos Põhja-Itaaliaga — *G. cisalpina*'ga («siinpool Alpe asetsev G.»). *G. cisalpina* alistasid roomlased 2. saj. alguses e. m. a., poliitiliselt ühendati see muu Itaaliaga 42 e. m. a. *G. transalpina* lõunaosas, nüüdse Provence'i alal, asutasid roomlased 121 e. m. a. *G. Narbonensis*'e prov-i. 58—51 e. m. a. vallutas Caesar ülejäänud G., mis Augustuse ajal jaotati 3 osaks: Akvitaania (*Aquitania*, lõunas), *G. Lugdunensis* (keskosas) ja *G. Belgica* (põhjas); nende keskus oli Lugdunum (Lyon). 5. saj. vallutasid G. germaanlased.

gallia kukk (pr *coq gaulois*), prantsuse rahvusembleem; põhineb sõna *gallus* kahetähenduslikkusel ladina keeles: 'kukk' (juba antiikajal valvsuse sümbol) ja 'gallialane'.

Galli-Curci [*kurtši*], Amelita (18. XI 1889 — 26. XI 1963), itaalia laulja (sopran). Lõpetas 1903 Milano konservatooriumi klaverierialal, oli seejärel klaveriõpetaja. Ooperilauljana alustas 1906 Tranis (Gilda osas Verdi ooperis «Rigoletto»), a-st 1908 esines Roomas, a-st 1916 elas USA-s, oli 1923—30 New Yorgi *Metropolitan Opera* solist. Võitis maailmakuulsuse koloratuursopranina. **O:** Rosina (Rossini *Sevilla habemeajaja*), Lakmé (Delibes'i *Lakmé*), Violetta (Verdi *Traviata*). ▸

Galli da Bibiena [*-ę:na*], Bibiena, 17. ja 18. saj. itaalia teatrikunstnike ja arhitektide suguvõsa; barokkteatri dekoratsioonikunsti parimaid esindajaid. G-d täiustasid kulisslava, kasutasid maalitud, pms. nurkperspektiiviga dekoratsioone. Ferdinando G. (18. VIII 1657 — 3. I 1743) töötas teatridekoraatorina Parmas, Barcelonas, Viinis jm., kavandas Mantova teatri (1735) ning avaldas uurimusi («Profaanarhitektuur . . .», 1711). Tema venna Francesco G. (12. XII 1659 — 20. I 1739) kavandite järgi ehitati teater Nancys ja Veronas. Ferdinando G. pojad Alessandro G. (1687 — enne a-t 1769), Giuseppe G. (5. I 1696 — arvat. 1757) ja Antonio G. (16. I 1700 — 1774) töötasid Itaalias, Saksamaal ja Austrias. Giuseppe G. kirjutas teatridekoratsioonikäsitluse «Arhitektuur ja perspektiiv . . .» (1740) ning kavandas koos poja Carlo G-ga (arvat. 1725—87) Bayreuthi ooperiteatri (1748). ▸

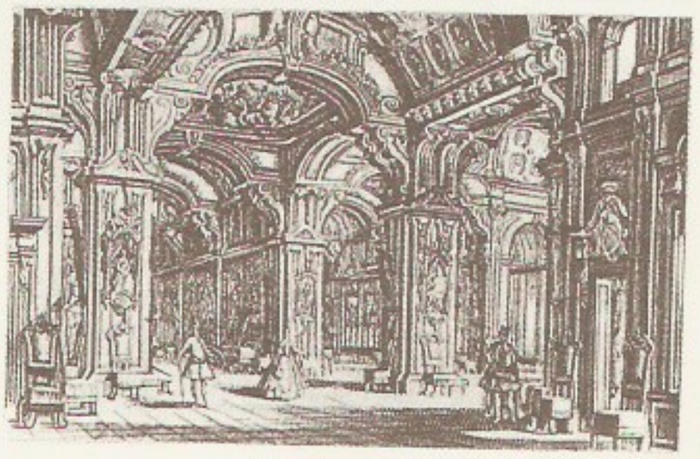
Gallienus [*-ę:nus*], Publius Licinius Egnatius (218 — 268), Rooma keiser 253—268 (a-ni 260 koos oma isa Valerianusega). Võitles vahet pidamata üle Reini ja Doonau tungivate germaanlastega ning provintsiusurpaatoritega («kolmkümmend türanni»), aga ei suutnud takistada Gallia ja Palmyra lahkulöömist impeeriumist. G-e tapsid vandenõulased.

gallikan|sm (<lad), kirikupoliitika suund, mis taotles Prantsuse kun-a ja kat. kirikukogude huvides paavstivõimu piiramist. Tekkis seoses kuningavõimu tugevnemisega 13. saj. *Pragmaatilise sanktsiooniga võeti paavstilt õigus Prantsusmaa piiskoppe ametisse määrata. Täielikemalt väljendusid g-i ideed Prantsuse kirikukogu deklaratsioonis, mille koostas (1682) J. B. Bossuet. G-l põhines ka konkordaat Napoleon I-ga (1801 ja 1813).

gallits|sm (pr *gallicisme* <lad), prantsuse keelele omane sõna, väljend või lausetarind muus keeles, nt. eesti keeles *pardon, randevuu, au revoir!*

gallium (Prantsusmaa ladinakeelse nime Gallia järgi), Ga, *gallium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi III rühma element; järjenumber 31, aatommass 69,72. Looduslik g. koosneb stabiilsetest isotoopidest $^{69}_{31}$Ga ja $^{71}_{31}$Ga. G. on hõbevalge metall, st° 29,75 °C, kt° 2403 °C, tihedus 5,097 Mg/m^3. Keemilistelt omadustelt sarnaneb g. alumiiniumiga, mürgisuselt elavhõbeda ja vismutiga; oksüdatsiooniaste ühendeis enamasti III, harvemini I või II. Looduses leidub g-i pms. galliidis, vähem boksiidis, nefeliinsüeniidis ja koos germaaniumiga kivisöes; teda saadakse boksiidi töötlemisel. G-i tarvit. vedeliksoojuskandjana ning pooljuhtides aktseptorina, g-iauru gaaslahenduslampide täiteainena. Et g. on suures t°-ivahemikus vedel, kasut. teda elav-

A. Galli-Curci


G. Galli da Bibiena teatridekoratsiooni kavand

É. Galois

hõbeda asemel termomeetrites. G. on ka madala st°-ga sulamite ja g-oksiid optilise klaasi koostisaine. — G-i olemasolu ennustas 1871 D. Mendelejev ja nimetas selle ekaalumiiniumiks; elemendi avastas 1875 prantsuse keemik F. Lecoq de Boisbaudran (1838—1912).

gallon (ingl), vedelike ja puistainete mahuühik inglise mõõdustikus. USA-s 1 g. = $3{,}785 \cdot 10^{-3}$ m^3 = = 3,785 l, puistainete puhul 1 g. = $4{,}405 \cdot 10^{-3}$ m^3 = = 4,405 l; Suurbritannias 1 g. = $4{,}546 \cdot 10^{-3}$ m^3 = = 4,546 l.

Gallupi instituut [*gäləp*] (*The American Institute of Public Opinion*), USA avaliku arvamuse uurimise instituut; asut. 1935, asutaja ameerika sotsioloog G. H. Gallup (1901—84). Uurib rahva ühisk., pol., maj. jm. suhtumusi. Ringküsitluste abil ennustatakse valimistulemusi, uuritakse hoiakuid, huve jms., selgitatakse ajakirjanduse, ringhäälingu, televisiooni ja reklaami mõju avalikule arvamusele.

gallushape, sama mis 3,4,5-*trihüdroksübenseenkarboksüülhape.

Galois [*galuạ*], Évariste (25. X 1811 — 31. V 1832), prantsuse matemaatik. Esitas tarviliku ja piisava tingimuse algebralise võrrandi lahenduvuseks radikaalides. Seejuures rakend. meetodid panid aluse *G. teooria, rühmateooria ja üldse algebra arengule. Oma tähtsaimad matemaatikaalased ideed pani G. kirja surmaeelsel ööl (langes duellil).

B: P. ja T. Müürsepp. *Kuulsaid XVIII—XIX saj. matemaatikuid.* Tln., 1978; Л. Инфельд. *Эварист Галуа.* Пер. с англ. М., 1966.

Galois' teooria, algebra osa, mis uurib *matemaatilisi struktuure (sh. korpusi) nende automorfismirühmade (*isomorfism) abil. Teooria lõi É. Galois 1830—32 ning algselt oli see suunatud *algebralise võrrandi radikaalides lahenduvuse uurimisele rühmateooria vahenditega. Kui algebralise võrrandi $f(x) = 0$ kordajad on korpusest K, polünoom f on taandumatu üle K ja võrrandil leidub ühekordseid lahendeid, siis moodustavad selle võrrandi Galois' rühma tema lahendite hulga kõik need *substitutsioonid, mis säilitavad lahenditevahelised polünomiaalsed (polünoomina avalduvad) seosed. Algebraline võrrand lahendub radikaalides parajasti siis, kui tema Galois' rühm on lahenduv (*rühm). G. t. on osutunud väärtuslikuks kaugel väljaspool võrranditega seoses olevate küsimuste ringi ja mõjutanud kogu algebra arengut.

B: М. М. Постников. *Основы теории Галуа.* М., 1960; М. М. Постников. *Теория Галуа.* М., 1963.

galoon (pr *galon*), *tress.

galọpp (pr *galop*), 1. kiire $^2/_4$-taktimõõdus seltskonnatants. Oli eriti populaarne 19. saj. Euroopas. — 2. ratsa- või võidusõiduhobuse kapak, neljasõit. Vt. ka allüür.

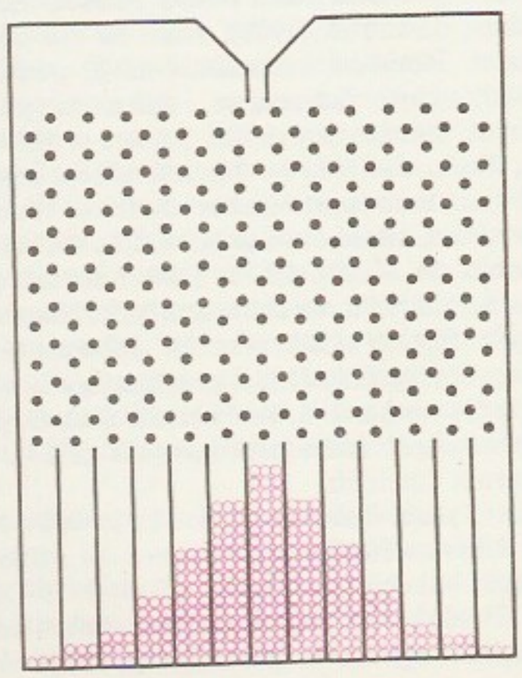
Galpẹrin, Pjotr Jakovlevitš (2. X 1902), vene nõuk. psühholoog. NLKP liige (1940). Olnud a-st 1967 Moskva RÜ prof. Uurinud vaimse tegevuse kujunemise seaduspära, lähtunud välise tegevuse seesmiseks muutumise (interiorisatsiooni) ideest, mille nõuk. psühholoogias esimesena esitas L. Võgotski. Püstitanud koos A. Leontjeviga vaimse tegevuse järgulise arengu hüpoteesi.

Galsworthy [*go:lzuö:ˈði*], John (14. VIII 1867 Surrey krahvkond — 31. I 1933 London), inglise kirjanik, hariduselt jurist. Tema romaanide põhiaines on kõrgkodanluse elu, mida vaadeldakse iroonia või leebe nukrusega. Kuigi konservatiiv, mõistis G. siiski omandivõimu hukutavust, taunis viktoriaanlikku jäikust suhtlemises, kuid ka hilisema aja kombelõtvust. Maailmakuulsuse tõi talle triloogia «Forsyte'ide saaga» («Varakas mees», 1906; «Ahelais», 1920; «Välja üürida», 1921; e. k. kõik 1936, ²1960), mis jälgib ühe perekonna elukäiku 1886—1920. Selle järjes, triloogias «Kaasaegne komöödia» («Valge ahv», 1924, e. k. 1928; «Hõbelusikas», 1926, e. k. 1937; «Luigelaul», 1928, e. k. 1938), areneb sündmustik 1926. a. üldstreigini. Kirjanduslikult nõrgem on triloogia «Peatüki lõpp» (1931—33). Inglise teatri taaselavnemisele aitasid kaasa G. real. probleemdraamad («Hõbekarp», 1906, e. l. 1917, «Võitlus», 1909, e. l. 1920, «Katus», 1929, e. l. 1931, jt.). G. on *PEN-klubi asutajaid (1921). Nobeli preemia 1932. **T:** rom-d *Saare variserid* (1904, e. k. 1961), *Patriits* (1911, e. k. 1938), *Tume õis* (1913, e. k. 1930), *Üle piiri* (1917, e. k. 1937) ja *Pühak* (1919, e. k. 1939).

B: М. П. Тугушева. *Джон Голсуорси.* М., 1973; C. Dupré. *John Galsworthy.* London, 1976.

Galton [*go:ltən*], sir Francis (16. II 1822 — 17. I 1911), inglise psühholoog ja antropoloog, eugeenika rajajaid, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1856). Võttis võimete määramiseks kasutusele testid, rakendas bioloogias matemaatilise statistika meetodeid. Käis uurimisreisidel Lõuna-Euroopas ja Aafrikas, tegeles meteoroloogiaga (seletas antitsüklonite olemuse). Tema antropoloogiauurimusi on rakendatud kriminalistikas, sh. *daktüloskoopias. G. pidas ekslikult bioloogilisi seaduspärasusi (nt. olelusvõitlust ja looduslikku valikut) kehtivaks ka inimühisk-s. **T:** *Hereditary genius, its laws and consequences* (1869).

Galtoni laud (F. Galtoni järgi), vahend juhuslike hälvete jaotuse demonstreerimiseks. Kaldlaua ülaserva keskkohast lahtilastud kuulike hälvib oodatavast sihtkohast, põrgates kokku lauast väljaulatuvate korrapäraselt paigutatud varrastega. G. l-a kasut. tõenäosus- ja vigade teooria käsitlemisel.


Galtoni laud

galtoonia (*Galtonia*), hiidhüatsint, sibullillede perekond liilialiste sgk-st; 4 liiki Lõuna-Aafrikas. Eestis kasvat. aedades üle 1 m kõrgust valkjat g-t (*G. candicans*), selle valged kellukjad õied moodustavad pika kobara.

Galụppi, Baldassare (18. X 1706 — 3. I 1785), itaalia helilooja, Veneetsia ooperikoolkonna rajaja. Oli 1765—68 Peterburis õukonnahelilooja ja -kapellmeister. Mitmekülgses heliloomingus paistavad silma bufo-ooperid («Külafilosoof», 1754).

galụška (vn, ukr), väike nisu- või odrajahu-, harvemini kohupiimaklimp, mida süüakse keedetult või praetult hapukoore ja sulavõiga. G. on ukraina rahvusroog.

galvaanielement (L. Galvani järgi), keemiline elektrivooluallikas, mis erinevalt *akumulaatorist ei ole korduvalt laetav; koosneb elektrolüüdilahusest või

-pastast (kuivelemendis) ja kahest sellesse sukeldatud elektroodist. Nt. L e c l a n c h é e l e m e n d i s, mida kuivelemendina kasut. taskulambipatareis, on elektrolüüdiks ammooniumkloriid NH_4Cl ning elektroodid on mangaan(IV)oksiidist MnO_2 (positiivne) ja tsingist (negatiivne). G-i iseloomustavad pms. 1) elektromotoorjõud, mis sõltuvalt g-i koostisest võib olla 0,5—2,5 V, 2) keskmine tööpinge, 3) mahutavus, s. o. kogu tööaja vältel vooluahelasse antav elektrilaeng, 4) energia, mis võrdub mahutavuse ja keskmise tööpinge korrutisega, ning 5) erienergia, s. o. energia ruumala- või massiühiku kohta. — Esimese g-i ehitas 1799 L. Galvani katsetest lähtudes A. Volta. 19. saj. keskpaigani oli g. ainus vooluallikas. Tänapäeval kasut. g-e pms. portatiivses raadio- ja mõõteaparatuuris, eriti rakettides ja tehiskaaslastes. G-i eriliik on *kütuseelement.

Galvani [*galvą:ni*], Luigi (9. IX 1737 — 4. XII 1798), itaalia füsioloog ja füüsik. Oli a-st 1766 Bologna ülikooli anatoomia- ja sünnitusabiprof. Tegi 1780—91 hulgaliselt elektrofüsioloogilisi katseid, avastas 1786 konna reielihaste tõmblemise nende ühendamisel kahe kokkupuutuva metalliga. Avaldas uurimistulemused 1791 töös «De viribus electricitatis in motu musculari commentarius» («Märkmeid lihaste liikumisel tekkivatest elektrijõududest»). See nähtus, mida G. ise ekslikult pidas nn. loomse elektri avalduseks, võimaldas A. Voltal leiutada galvaanielemendi. ▸

galvanisatsioon (L. Galvani järgi), *elekterravi meetod.

galvano- (L. Galvani järgi), sõnaosa, mis märgib seost galvaanivooluga (keemilise energia elektrienergiaks muundamisel saadava elektrivooluga).

galvanokaustika (<*galvano-* + kr *kaustikǫs* 'põletav, söövitav'), *elekterravi meetod, kudede põletamine või söövitamine galvaanivooluga. Rakend. kas katoodi all elektrolüüsi tulemusena tekkivat aluselist söövitust või põletatakse kude alalisvooluga kuumutatud põleti g a l v a n o k a u t e r i plaatinast otsakuga. G. on kasutusel väikeste kasvajate, haavandite ja mõne nahahaiguse ravis.

galvanomagnetilised nähtused, nähtused, mis tekivad magnetvälja toimel metallis või pooljuhis, mida läbib elektrivool. Peamised g. n-d on *Halli efekt, elektritakistuse vähenemine magnetväljaga risti asetsevas voolujuhis ning t°ivahe tekkimine magnetvälja ja vooluga risti olevas suunas (t°ivahe on täheldatav ka voolu suunas). G. n-i põhjustab liikuvate elektrilaengute kõrvalekaldumine esialgsest liikumissuunast magnetvälja toimel. G. n-d ilmnevad eriti pooljuhtides; neid kasut. pooljuhtide omaduste uurimisel ning rakend. galvanomagnetilistes pooljuhtseadistes.

B: *Электрические и гальваномагнитные явления в анизотропных полупроводниках.* Киев, 1977.

galvanomeeter (<*galvano-* + kr *metrẹō* 'mõõdan'), tundlik elektrimõõteriist nõrga voolu, madala pinge või väikese elektrihulga mõõtmiseks. G-t kasut. ka nulliseadmena, millega määratakse potentsiaalide vahe puudumist. Alalisvoolu mõõdetakse pms. magnetoelektrilise g-ga, mille näidu annab osuti või valguskiir (peegelg.). Suure sumbuvusega g-t nimet. ballistiliseks g-ks. Vahelduvvoolu mõõdetakse kas vibrog-ga või alalisvoolug-ga, millega on ühendatud võimendi, alaldi või termoelement.

galvanoplastika (<*galvano-* + kr *plastikẹ̄* 'voolimine'), *galvanotehnika.

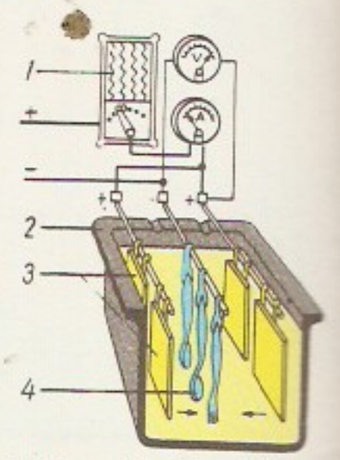
galvanosteegia (<*galvano-* + kr *stẹgō* 'katan'), *galvanotehnika.

galvanostereotüüp, galvanoplastiliselt (*galvanotehnika) valmistatud *stereotüüp — klišeedest ja tekstilaost koostatud kõrgtrükivormi koopia. Selle valmistamiseks tehakse kõrgtrükivormist metall- või plastjäljend. Jäljendi pind kaetakse elektrit juhtiva materjaliga. Saadud matriitsile sadestatakse elektrolüüsivannis 0,25—0,5 mm paksune vasekiht. Sellele valatakse nii palju trükitina, et moodustub 4,5—9,0 mm paksune trükivorm. Pärast nikli või kroomiga katmist võimaldavad g-d trükkida suuri tiraaže (kuni 1 mln. tõmmist).

galvanotehnika, esemete elektrolüütiline katmine metalli- või sulamikihiga. Selleks asetatakse puhastatud, lihvitud ja poleeritud või aktiveeritud pinnaga ese elektrolüüsivanni ning ühendatakse katoodina vooluallika negatiivse klemmiga. Anoodina kasut. hrl. sadestatavast metallist elektroodi. Elektrolüüdiks on katoodil eralduva metalli ühend (lihtsool või kompleksühend), millele on lisatud elektrolüüdi koostist stabiliseerivaid, elektrijuhtivust suurendavaid ja katte omadusi parandavaid aineid. Kui elektrolüüti läbib alalisvool, moodustub katoodil (kaetaval esemel) metalli sade, mille struktuur oleneb voolutihedusest, elektrolüüdi t°-st, kontsentratsioonist ja koostisest. Tekkiv kattekiht peab olema tihe, peenekristalliline, sile ja ühtlane. G. liigitatakse galvanosteegiaks ja galvanoplastikaks. G a l v a n o s t e e g i a on menetlus õhukeste (paksus 1—100 µm) ja eseme pinnaga tugevasti seoses olevate dekoratiivkatete või korrosiooni- ja kulumiskindlate kaitsekatete sadestamiseks metallesemetele. Rakend. nikeldamist, vasetamist, kroomimist, tsinkimist, tinatamist, kadmeerimist, hõbetamist, kuldamist, sulamitega katmist jm. G a l v a n o p l a s t i k a s sadestatakse esemele suhteliselt paks metallikiht, et saada esemest või selle pinnast täpset jäljendit. Dielektrikust eseme pind muudetakse elektrit juhtivaks metallitades või grafiitides. Galvanoplastikat rakend. pms. heliplaatide, klišeede, ülitäpsete detailide, õhukeseseinaliste torude jms. valmistamisel. Galvanoplastika leiutas M. H. Jacobi (1838). — Galvaaniline katmine on võimalik ka elektrolüüsivannita, selle asemel kasut. elektrolüüdiga immutatud tampooni. Niisugust menetlust nimet. t a m p o o n g a l v a n i s e e r i m i s e k s.

B: В. И. Лайнер. *Современная гальванотехника.* М., 1967; Г. Садков и др. *Технология гальванопластики.* М., 1979. ▸

L. Galvani



Galvanotehnika. Galvanosteegia: *1* reostaat, *2* elektrolüüsivann, *3* metallplaadid (anood), *4* kaetavad esemed; *A* ampermeeter, *V* voltmeeter

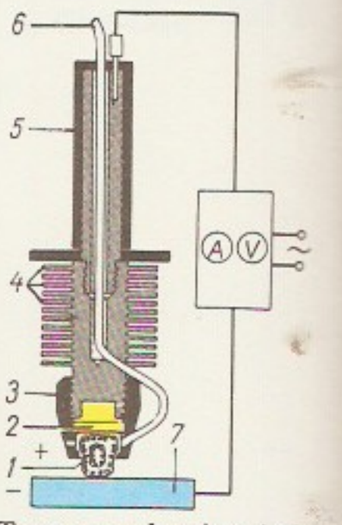
galvanöör (pr), sõjalaeva või rannakaitsepatarei elektrilisi tulistamisseadmeid käsitsev sõjaväelane.

Galway [*go:luei*] (iiri *Gaillimh*), sadamalinn Iirimaa läänerannikul G. lahe ääres; 38 000 el. (1981). Kalapüük, keemiatööstus. Linnas asub Iirimaa Rahvusliku Ülikooli kolledž (asut. 1849). G. sai u. 1270 tähtsaks kaubalinnaks.

Galveston [*gälvistən*], linn USA-s Texases, Mehhiko lahe ääres; 62 000 el. (1980). Asub 50 km pikkusel G-i saarel. Houstoni eessadam (väävli, puuvilla ja nisu väljavedu), laevaehitus, nafta ja puuvilla töötlemine, suured jahuveskid. Linn a-st 1839.

Gama, Vasco da (1469 — 24. XII 1524), portugali meresõitja, Euroopast ümber Aafrika lõunatipu Indiasse viiva meretee avastaja. Väljus 8. VII 1497 Lissabonist ja jõudis 20. V 1498 Kalikuti (nüüd Kozhikode) juures India läänerannikule. Naasis 1499 Portugali. Siirdus 1502 eskaadri juhatajana taas Indiasse, alustamaks võitlust araablastega ülevõimu pärast India ookeanil. 3. India-reisile asus G. pärast tema nimetamist India asekuningaks (1524), kuid suri peatselt Cochinis.

B: К. И. Кунин. *Васко да Гама.* М., 1947; Г. Харт. *Морской путь в Индию.* Пер. с англ. М., 1959. ▸



Tampoongalvaniseerimine: *1* tampoon, *2* anood, *3* tampoonimahuti, *4* jahutusribid, *5* isoleeriv kate, *6* voolik, *7* kaetav ese; *A* ampermeeter, *V* voltmeeter

Gamaleja, Nikolai Fjodorovitš (17. II 1859 Odessa — 29. III 1949 Moskva), vene nõuk. mikrobioloog ja epidemioloog, NSVL TA k-liige (1939) ja auliige

da Gama

(1940), NSVL MA akad. (1945). NLKP liige (1948). Alustas teaduslikku tegevust 1883 tuberkuloosi ja siberi katku uurimisega. Rajas 1886 koos I. Metšnikoviga Odessas Venemaa esimese bakterioloogiajaama. Töötas 1886 ja 1888—91 Pariisis (ka L. Pasteuri juures), a-st 1892 taas Odessas. Asutas seal bakterioloogiainst-i ja oli 1899—1901 selle dir. Töötas a-st 1909 Peterburis, 1911—14 Tartus (eraülikooli lektorina ja ülikooli eradotsendina) ning a-st 1930 Moskvas. Avastas 1898 bakteriofaagia (bakterite viirusliku lagunemise) ja bakteriolüsiinid, arendas mikroobset toksikoloogiat, uuris bakterite muutlikkust, tõestas, et tähnilist tüüfust levitab riidetäi, ning põhjendas desinsektsiooni vajalikkust. Juhtis Lõuna-Venemaal kooleratõrje korraldamist, võttis kasutusele kooleravastase vaktsiini. Osales mitme teadusliku ja meditsiiniasutuse organiseerimises. NSVL rkl. preemia 1943. **T:** *Собрание сочинений* (6 kd., 1951—64).

B: Ю. И. Миленушкин. *Николай Феодорович Гамалея*. М., 1967. ◂

N. Gamaleja

Gamąrnik, Jan Borissovitš (14. VI 1894 — 31. V 1937), nõuk. parteitegelane ja sõjaväelane, 1. järgu armeekomissar (1935). Kommunistliku partei liige (1916). Võttis osa Oktoobrirev-st ja kodusõjast Ukrainas. Oli 1919—20 juhtival poliittööl Punaarmees, 1920—23 Ukraina K(b)P Odessa ja Kiievi kub-ukomitee esimees, 1923—28 Kaug-Ida rev-i-komitee ja krai TK esimees ning kraikomitee sekretär, 1928 Valgevenemaa K(b)P KK I sekretär, 1929 Punaarmee Pol. Valitsuse ülem ning a-st 1930 ühtlasi NSV Liidu sõja- ja mereväeasjade (a-st 1934 kaitse-) rahvakomissari asetäitja. ÜK(b)P KK liige a-st 1927. Lõpetas elu enesetapuga.

B: Н. И. Салехов. *Я. Б. Гамарник*. М., 1964.

Gamarrą, Pierre (10. VII 1919), prantsuse kirjanik. Prantsuse KP liige. Osales vastupanuliikumises. Kujutanud ühisk. sündmuste taustal lihtsate maainimeste kannatusi (rom. «Rosalie Brousse», 1953), fašismivastast vastupanuliikumist ja ustavust sõjas langenute mälestusele (rom. «Kooliõpetaja», 1955; selle järg «Simoni naine», 1961) ning rahvusv. solidaarsust (rom. «Püreneede rapsoodia», 1963). G. on tuntuimaid prantsuse lastekirjanikke (jutustus «Sulgedega Mao saladus», 1961, e. k. 1965). Kirjutanud ka novelle (e. k. valimik «Päikesekonservid», 1961), ajaloolise rom-itriloogia (viimane osa, «72 päikesepäeva», 1975, kujutab Pariisi Kommuuni) ja kriminaalromaane («Goncourt'i auhind mõrvarile», 1963, e. k. 1965).

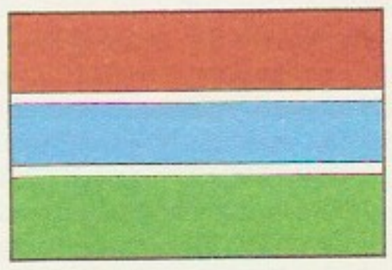
L. Gambetta

gamba (it), *muus* **1.** oreliregistreid. — **2.** 16.—18. saj. keelpille, tšello eellane (*viiola).

Gambetta [*ga*^{n}*beta*], Léon (3. IV 1838 — 31. XII 1882), Prantsuse riigitegelane, kutselt advokaat. Oli II keisririigi ajal vab. opositsiooni pahema tiiva juhte ning taotles radikaaldem. reforme. Saksa-Prantsuse sõja aegse rahvuskaitsevalitsuse siseministrina (sept-st 1870 veebr-ni 1871) lahkus (aerostaadiga) ümberpiiratud Pariisist 7. X 1870 ning püüdis formeerida uusi väeüksusi; ei pooldanud rev. rahvasõda. III vabariigi ajal juhtis monarhismi- ja klerikalismivastast võitlust, kuid loobus oma varasemast reformiprogrammist. Oli 1879—81 Saadikutekoja esimees, 1881—82 pea- ja välisminister. ◂

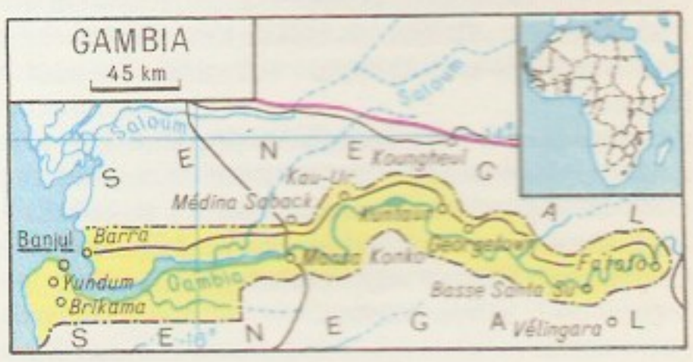
Gambia, G. Vabariik (ingl *Republic of G.*), riik Lääne-Aafrikas G. jõe alamjooksul; kuulub Rahvaste Ühendusse ja Senegambia Konföderatsiooni.

G. on unitaarne vabariik. 5 aastaks valitav president on riigipea ja valitsusjuht. Seadusandlik võim kuulub ühekojalisele Esindajatekojale. G. hõlmab 20—40 km laiuse tasandikulise vööndi piki G. jõe kaldaid suudmest 350 km ülesvoolu. Jõekaldaid



Pindala	11 295 km^2
Rahvaarv	735 000 (1984)
Pealinn	Banjul (1984. a. 70 000 el.)
Haldusjaotus	6 divisjoni
Riigikeel	inglise keel
Rahaühik	dalasi

palistab galeriimets, suudmealal kasvab rohkesti mangroovi, jõest kaugemaid alasid katab savann. Valitseb ekvatoriaalne mussoonkliima. Maavaradest on avastatud ilmeniiti, rutiili, tsirkooni ja kaoliini. Üle 40% rahvastikust moodustavad mandingod, 13% fulbed, väiksema osa volofid ja diolad. Rohkem kui 80% rahvastikust on muhameedlased. G. kuulub Aafrika tihedaimini asustatud riikide hulka. — Majanduslikult on G. vähe arenenud põllum-maa. Tööstus koosneb mõnest põllum-saadusi töötlevast ettevõttest. Kasvat. maapähklit (rohkem kui poolel haritavast maast, saak 1983. a. 128 000 t), oma tarbeks riisi, hirssi, maisi ja bataati. Peetakse karja ja püütakse kala. Välja veetakse pms. maapähklit (1980. a. 56% ekspordi mahust), taimeõli ja -rasva (30%) ning kala (8%). Põhil. kaubeldakse Suurbritannia, Hiina, Hollandi, Prantsusmaa, Saksamaa LV ja Birmaga. Tulualaks on kujunemas turism (1985. a. 65 000 turisti). — 13.—14. saj. oli G. Mali riigi osa. Eurooplastest jõudsid sinna esimestena 1455 portugallased, 17. saj. tekkisid inglaste asulad. Versailles' lepingu sõlmimiseni (1783) püüdsid G-t oma valdusse saada Prantsusmaa ja Suurbritannia. 1821 liideti G. jõe alamjooksu piirkond Suurbritannia asumaa Sierra Leonega, 1842 sai G. omaette kroonikolooniaks. G. ja Senegali piir määrati 1889 (lõplikult 1904). Iseseisvaks ja Rahvaste Ühenduse liikmeks sai G. 18. II 1965, vabariigiks 24. IV 1970. Diplomaatilised suhted NSV Liiduga seati sisse 17. VII 1965. 1. II 1982 sõlmisid G. ja Senegal



lepingu, millega moodustati Senegambia Konföderatsioon. President on a-st 1972 D. K. Jawara (s. 1924). Valitsev partei on Progressiivne Rahvapartei.
B: В. И. Коровиков. *Гамбия*. М., 1971; *Страны и народы. Африка. Западная и Центральная Африка*. М., 1979.

Gambia, jõgi Lääne-Aafrikas; pikkus 1200 km, jõgikond 180 000 km^2. Algab Fouta-Djaloni platoolt Guinea terr-l, läbib Senegali idaosa ja alamjooksul G. Vabariigi, suubub Atlandi ookeani (lai lehtersuue). Laevatatav suudmest 460 km.

gambiit (<it *dare il gambetto* 'jalga taha panema'), k a h i a v a n g, maleavang, kus mängu alguses kahitakse keskvälja malend, tavaliselt ettur. Kui vastane kahingu vastu võtab, on tegemist vastuvõetud g-ga, kui tagasi lükkab, siis vastuvõtmata g-ga, kui kahingut pakub, siis vastug-ga. G. oli populaarne 19. saj. ja 20. saj. alguses, nüüdisajal kasut. seda (v. a. lipug-i) harva. Vt. ka avang.

Gamburtsev, Grigori Aleksandrovitš (23. III 1903 — 28. VI 1955), vene nõuk. geofüüsik, NSVL TA akad. (1953; k-liige 1946). Töötas a-st 1938 NSVL TA Geofüüsikainst-s (oli a-st 1948 selle dir.). Töid pms. seismomeetria alalt. Lõi maavarade otsimise ja maakoore süvasondeerimise uue seismilise meetodi. NSVL rkl. preemia 1941. **T:** *Основы сейсморазведки* ([1]1959).

gambuusia, *kirevkalalased.

gameet (<kr *gamętēs* 'abikaasa'), s u g u r a k k, rakk, mis liitudes (kopulatsioonil) teise g-ga paneb sügoodina aluse uuele isendile. Ainurakseil organismidel on g. kogu isend, hulkrakseil eriline rakk. Liituvad g-d võivad olla suuruselt ja ehituselt ühesugused — i s o g - d — või erinevad — a n i s o g - d; viimased jagunevad m i k r o- ja m a k r o g-deks. Kõrgemate organismide mikrog-d on *spermid, makrog-d on *munarakud. Erinevalt keharakkudest on g-del hrl. haploidne kromosoomistik. Diploidsed g-d võivad olla mõnel partenogeneetiliselt paljuneval organismil, need tekivad *meioosi häirete tagajärjel.

gamelan, Jaava, Bali ja Madura saare rahvapilliorkester. Koosneb kindla helikõrgusega löökpillidest (gongidest, metallofonidest, trummidest, ksülofonidest) ning flöödi- ja viiulilaadseist pillidest. Sugulaslikke ansambleid on Tais, Kampucheas, Birmas, Vietnamis ja Filipiinidel. G-imuusika on rütmilt ja kõlalt mitmekesine, kõik pillid varieerivad ühtsama muusikalist ideed. Peamised laadid on pentatoonilised: *pelog* (pooltoonidega) ja *slendro* (pooltoonideta). G-imuusika on mõjutanud mitme prantsuse helilooja (C. Debussy, O. Messiaeni, P. Boulez') loomingut.

Gamelin [*gamlą^{n}*], Maurice Gustave (20. IX 1872 — 18. IV 1958), Prantsuse kindral. Olles 1925—28 Prantsuse vägede ülemjuhataja Lähis-Idas, surus maha süüria rahva ülestõusu. Oli 1931—35 ja 1939—40 Kindralstaabi ülem, 1935—40 Kõrgema Sõjanõukogu aseesimees. Liitlasvägede ülemjuhatajana (3. IX 1939 — 19. V 1940) pidas *«Kummalist sõda». Vichy valitsus arreteeris G-i sept. 1940; kohtuprotsessil (1942), mille eesmärk oli õigustada fašistlikule Saksamaale kapituleerumist, tunnistati ta Prantsusmaa sõjalises lüüasaamises süüdlaseks; 1943—45 peeti teda fašistliku Saksamaa koondslaagreis.

gametąngium (<kr), eostaimede ja seente ühe- või mitmerakuline sugulise paljunemise organ, milles arenevad sugurakud (gameedid): isasg-s (anteriidis) isasgameedid, emasg-s (arhegoonis) emasgameedid. Osal seentel liituvad viljastumisel g-d omavahel ja sugurakud ei diferentseerugi.

gametofüüt (<kr), sugulises, gameete moodustavas elujärgus taim. G-i rakutuumad on hrl. haploidsed. G. võib *sporofüüdist kujult erineda ja elada sellest sõltumata (sõnajalgtaimedel) või sellega sarnaneda (vetikatel). Paljas- ja katteseemnetaimedel on g. taandarenenud mõne rakuni (isasg. tolmuteras, emasg. lootekotina seemnealgmes). Sammaltaimede *elutsüklis on g. (sambla tüvend) valitsev elujärk.

gametopaatia (<kr), *med* sugurakkude (*gameetide) talitluslikud või ehituslikud puuded, ka sügoodi kahjustused, mis on tekkinud tema esialgsel jagunemisel.

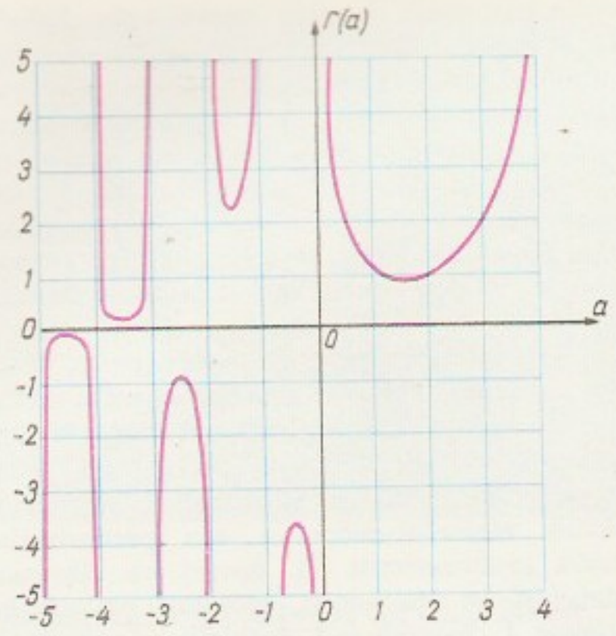
Gamkrelidze, Tamaz (Thamaz) (23. X 1929), gruusia nõuk. keeleteadlane, Gruusia NSV TA akad. (1974), NSVL TA akad. (1984; k-liige 1979). Oli a-st 1960 Tbilisi ülikooli strukturaal- ja rakenduslingvistikakateedri juhataja, a-st 1964 prof.; a-st 1973 Gruusia NSV TA Idateaduste Inst-i dir. Uurinud heti keele ja indoeuroopa keelte suhteid («Heti keel ja larüngaalsusteooria», 1962), rekonstrueerinud ühiskartveli algkeelt («Sonantide süsteem ja vokaalivaheldus kartveli keeltes», 1965). **T:** *Keelemärgi probleemist* (1972), *Индоевропейский язык и индоевропейцы* (2 kd., 1984, koos V. Ivanoviga).

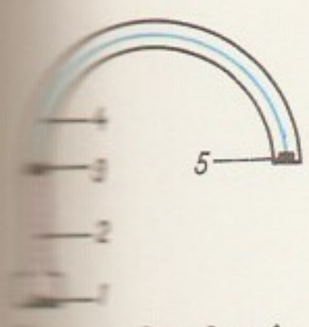
gamma, kreeka tähestiku 3. täht (*Γ, γ*); vastab ladina g-tähele. •*Füüs* (tähis γ) **1.** massiühik: 1 γ = = 1 μg = 10^{-9} kg. — **2.** magnetvälja tugevuse ühik: 1 γ = 10^{-5} Oe = $\frac{1}{400\pi}$ A/m = 0,795775 · 10^{-3} A/m. •*Muus* *heliastmik.

gamma-aminovõihape, 4 - a m i n o b u t a a n h a p e, $H_2N\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}COOH$, ajukoe ainevahetuses osalev ühend. G. on sünapsieelse pidurduse peamine *mediaator, ta modelleerib ja pidurdab sensoorset informatsiooni. Meditsiinis kasut. sünteetilist g-t ehk a m i n a l o o n i (kuulub *nootroopikumide hulka), see parandab ajuvereringe häirete (ajuveresoonte ateroskleroosi, kõrgvererõhu jm.) ning värske ajukahjustuse korral psüühilist aktiivsust, mälu ja tähelepanuvõimet, aitab taandada kõnehäireid ja vähendab peavalu.

gammaastronoomia, astronoomia haru, mis registreerib energiarohkeid footoneid ehk gammakvante (kvandi energia 10^5—10^{13} eV, lainepikkus 10^{-11}—10^{-19} m) ning uurib nende allikaid. Gammakiirgus on registreeritav ühtlase foonina (see tekib kosmilise kiirguse ülikiirete laetud osakeste interaktsioonil tähe- ja reliktkiirguse footonitega ning kosmilistes magnetväljades), ülitihedate objektide (pulsarite, mustade aukude, Galaktika keskme) ajas muutliku pidurduskiirgusena ning gammasähvatustena (kiirgusdoosi pindtihedus 10^{-7}—10^{-9} J/m^2, energia 0,1—10 MeV). Viimased tekivad oletatavasti Galaktika Päikese-lähedases osas meteoorkehade langemisel ülitihedatele objektidele nende ülitugevate magnetväljade (u. 10^8 T) mõjul. Gammasähvatusi, mille kiirgusdoosi pindtihedus on 10^{-7} J/m^2, täheldatakse aastas u. 3, neid, mille kiirgusdoosi pindtihedus on 10^{-9}J/m^2, u. 170. Gammaobjektid on hrl. ka röntgeni- ja raadiokiirguse allikad, nt. pulsar PRS 0532 Krabikujulises udukogus, röntgenikiirguse allikas Cyg X-3 ja raadiogalaktika Cen-A. Tugevaim pideva gammakiirguse allikas on 2CG 195+4, mille kiirgusvoo tihedus on 10^{-9} J/(m^2·s). Kaudselt registreerivad suure energiaga gammakvantide nõrku vooge (energia üle 10^5 MeV) maapealsetes observatooriumides suure ajalise lahutusvõimega (10^{-9} s) kointsidentsrežiimis töötavad (s. o. sündmuste ajalist ühtelangevust määravad) mitmikteleskoobid, mis mõõdavad gammakiirguse tekitatud osakeste Tšerenkovi-Vavilovi kiirgust. Gammakiirguse otseseks registreerimiseks kasut. tehiskaaslastel paiknevaid gammadetektoreid. Seejuures rakend. gammasähvatuste (kestus 0,2—80 s) registreerimist mitmelt tehiskaaslaselt ning analüüsitakse nende

…ammafunktsiooni graafik





…mmaspektroskoopia. …mmaspektromeetri …: *1* gammakiirguse …, *2* gammakiirgus, … aatomide allikas, *4* … aatomide trajektoor …ngnetväljas, *5* elektro… …ektor

L. Gamsahhurdia

saabumisaegu ja keerukat ajalist struktuuri. Millisekundeid kestvate gammaimpulsside saabumisaegade erinevusest saab määrata nende allikate asukohti taevavõlvil täpsusega u. 1°. — Esimest korda registreeriti gammakiirgust 1967 USA-s, 1973 avastati gammasähvatused (tehiskaaslaste «Vela» abil).

gammadefektoskoopia, meetod metallesemete ja nende keevisõmbluste defektide avastamiseks gammakiirguse abil. Ühele poole uuritavat eset paigutatakse gammakiirguse allikas ja teisele poole detektor, mis eset läbinud kiirguse registreerib. Defektide (õõnte, pragude jms.) olemasolu, asukoha ja suuruse saab kindlaks teha eseme eri piirkondi läbinud kiirguse tugevuse järgi. Detektoritena kasut. ionisatsioonikambreid, stsintillatsioon- ja gaasloendureid, röntgenifilme, luminestseerivaid ekraane või elektronoptilisi muundureid. G-t rakend. laevaehituses, metallurgias, nafta- ja gaasitorustike rajamisel jm.

gammafunktsioon, E u l e r i II l i i k i i n t e g r a a l, funktsioon, mis avaldub integraalina

$$\Gamma(a) = \int_0^\infty x^{a-1} e^{-x} dx,$$

kui a on positiivne reaalarv. Omadusi: $\Gamma(a + 1) = a\Gamma(a)$, $\Gamma(a)\Gamma(1 - a) = \pi/\sin \pi a$. Seos $n! = 1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot n = \Gamma(n + 1)$ võimaldab üldistada faktoriaali mõistet suvalise kompleksarvu $a \neq 0, -1, -2, \ldots$ juhule. G-i mõiste võttis 1729 kasutusele L. Euler, nimetuse ja tähistuse 1814 A. M. Legendre. ▲

gammaglobuliin, γ - g l o b u l i i n, i m m u u n g l o b u l i i n, *med* vereseerumi valkaine, mis sisaldab palju antikehi ja millel on teistest verevalkudest väiksem elektroforeetiline liikuvus (s. o. kolloidosakeste liikuvus elektrivälja mõjul). G-i saadakse doonori- ja platsentaverest. Spetsiifilist g-i — sisaldab rohkesti mingi kindla haigusetekitaja antikehi — saadakse immuniseeritud inimese või looma verest. G-i kasut. organismi kaitsevõime suurendamiseks ja passiivseks immuniseerimiseks mõne nakkushaiguse (leetrite, nakkusliku hepatiidi, gripi vm.) ohu puhul.

gammakiirgus, γ - k i i r g u s, röntgenikiirgusest väiksema lainepikkusega, selgelt väljenduva kvantolemusega elektromagnetkiirgus (lainepikkus alla 10^{-10} m, kvantide energia üle 10 keV); tekib aatomituumade radioaktiivlagunemisel (kvandi energia 10 keV — 5 MeV), elementaarosakeste protsessides (kuni mitukümmend MeV) ja *pärsskiirgusena (nüüdisaegseis kiirendeis kuni mitukümmend GeV). G-l on suur ainest läbitungimise võime, ta võib tekitada osakese ja antiosakese paare, osaleda *Comptoni efektis jm. — G-e avastas aatomituumade radioaktiivlagunemist uurides 1900 prantsuse füüsik P. Villard (1860—1934); seda rakend. tehnikas (*gammadefektoskoopia), meditsiinis (*kiiritusravi) jm. G-ks on nimet. ka footonite voogu üldse, olenemata nende energiast.

B: *Гамма-лучи.* М.; Л., 1961.

gammakvant, γ - k v a n t, *footon.

gammaravi, *kiiritusravi.

gammaspektroskoopia, tuumafüüsika haru, mis uurib ergastatud aatomituumade gammakiirguse energeetilist (spektraalset) koostist, s. o. gammakvantide energiaid ja erisuguse energiaga kvantide suhtelisi hulki, ning teisi gammakvantidele iseloomulikke suurusi (nt. polarisatsiooni). Tulemuste põhjal tehakse kindlaks tuumade energiatasemed ja tuumi eri seisundeis iseloomustavad suurused (nt. spinn ja paarsus). G-s kasut. mitut liiki gammaspektromeetreid, mille töö enamikul juhtudel põhineb gammakvantide mõjul aine aatomitest väljunud elektronide energia mõõtmisel. Pooljuhtgammaspektromeetrites registreeritakse elektron-augupaare, mida gammakiirgus pooljuhis tekitab. Kasut. ka stsintillatsioon-gammaspektromeetreid. Pehmet (pikemalainelist) gammakiirgust uuritakse ka difraktsiooni põhimõttel töötavate kristallspektromeetritega.

B: *Альфа-, бета- и гамма-спектроскопия, вып. 1—4.* Пер. с англ. М., 1969. ◀

gammats|sm (< kr), *kõnepuuded.

Gamov, G a m o w, Georgi Antonovitš (George Anthony) (4. III 1904 — 20. VIII 1968), vene päritoluga ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1953). Elas a-st 1934 USA-s, oli 1934—56 Washingtoni ülikooli (Saint Louisis), a-st 1956 Colorado ülikooli prof. Uurimusi pms. kvantmehaanika, tuumafüüsika, relativistliku kosmoloogia ja astrofüüsika alalt. Lõi 1928 tunneliefekti teooria, mille alusel seletas alfalagunemist, 1946—48 teooria keemiliste elementide tekkest järjestikuse neutronihaarde teel ja paisuva universumi kuuma mudeli, milles ennustas reliktkiirguse olemasolu (avastati 1965).

Gamsahhurdia, Konstantine (15. V 1891 — 17. VII 1975), gruusia nõuk. kirjanik, Gruusia NSV TA akad. (1944). Allus algul Lääne-Euroopa modernismi mõjule (novellikogu «Maa, mida ma näen», 1924; rom. «Dionysose naeratus», 1925). Rom. «Kuu röövimine» (3 kd., 1935—36) kajastab minevikutavade ja uue elulaadi vastuolu kollektiviseerimise ajajärgul. Tuntuimad teosed, ajaloolised rom-d «Suure meistri käsi» (1939, e. k. 1971) ja «Davith Ehitaja» (4 kd., 1946—58), käsitlevad 10.—12. saj. Gruusia ajaloosündmusi. Tõlkinud gruusia keelde Dante «Jumaliku komöödia». ◀

Gamzątov, Rassul, *Hamzatov, R.

Ganander, Kristfrid (11. XI 1741 — 17. II 1790), soome rahvaluuleteadlane ja leksikograaf. Tema soome-rootsi sõnarmt-u «Nytt Finskt Lexikon» (ilm. käsikirja faksiimiletrükina, 3 kd., 1938—40) lisana mõeldud «Mythologia Fennica» (1789) tõlkis K. J. Peterson rootsi keelest saksa keelde ning täiendas märkustega eesti rahvaluule kohta. Tõlkest «Finnische Mythologie» (1821) sai hiljem eesti pseudomütoloogia lähteallikas (sealt pärinevad Vanemuine, Ilmarine jts.).

Gance [*ga:ⁿs*], Abel (25. X 1889 — 10. XI 1981), prantsuse filmilavastaja. Alustas luuletaja, näitekirjaniku ja näitlejana, lavastas esimese filmi 1912 («Pais»). G-i filme iseloomustavad esteetilised vormiotsingud ja tehnilised juurutused (polüekraan, stereoheli). F: *Kümnes sümfoonia* (1918), *Ma süüdistan* (1919, helifilmina 1937), *Ratas* (1923), *Napoleon*

(1927, helifilmina 1934), *Maailma lõpp* (1931), *Austerlitz* (1960).

gandad, b a g a n d a d, Uganda tähtsaim rahvas, elavad viljakais savannides Victoria järvest põhjas ja läänes. Kõnelevad bantu keelkonna (lu)ganda keelt. Paiksed kõplaviljelejad; peamine vili banaanid, ekspordiks kasvatavad puuvilla ja kohvi; koduloomadena peavad põhil. lambaid ja kitsi. Tänapäeval valdavalt kristlased. Lõid 15. saj. preesterkuninga juhitava hästi organiseeritud Buganda riigi, mis püsis Inglise kolonisatsioonini (19. saj. lõpuni). Arv (1983) Ugandas 2 600 000, Tansaanias 10 000.

Gandhara, ajalooline piirkond Vana-Indias. Selle südamaa oli Peshawari ümbrus (praegu Pakistanis). G. oli algselt arvat. iseseisev riik (pealinn Taxila), hiljem Ahhemeniidide, Maurjate, Guptade ja Kušaani riigi osa. 1.—7. saj. oli G. tähtsaimaid budismikoldeid, india ja hellenismi kultuuri koostoimel kujunes mõjukas budistliku kujutava ja ehituskunsti koolkond.

gandharvad, india müt-s rühm pooljumalaid või deemoneid. Enamasti on g-d *apsarade kaaslased või abikaasad ning taevased muusikud ja lauljad, kes viibivad Indra paradiisis.

Gandhi, Indira Priyadarshini (19. XI 1917 Allahabad — 31. X 1984 Delhi), India riigi- ja ühiskonnategelane, J. Nehru tütar. Oli a-st 1942 abielus poliitiku ja kirjastaja F. Gandhiga (srn. 1960). A-st 1938 India Rahvuskongressi liige, a-st 1955 selle Töökomisjoni ja Keskparlamendinõukogu liige ning naisteorg-i juht, 1959—60 India Rahvuskongressi esimees, 1964—66 L. B. Shastri valitsuse informatsiooni- ja raadioleviminister, 1966—77 peaminister ning ajutiselt ühtlasi mitmel teisel ministrikohal. Sai 1978 India Rahvuskongressi (I) esimeheks ning 1980 taas peaministriks. Langes atentaadi ohvriks. G. peaministriks olles algatati vaesusevastase võitluse kava. 1969—70 natsionaliseeriti suurpangad, 1971 sõlmiti sõpruse ja koostööleping NSV Liiduga ning India hakkas juhtivalt osalema blokivälisusliikumises. Rahvusv. Lenini rahupreemia 1985 (postuumselt). ▸

Gandhi, Mohandas Karamchand, hüüdnimi M a h a t m a ('suurhing') (2. X 1869 Porbandar — 30. I 1948 New Delhi), India rahvusliku vabadusliikumise vaimne ja pol. juht, eetik ja filosoof, rahvuselt gudžaratt. Sündis Porbandari vürstiriigi peaministri perekonnas, õppis 1888—91 Londonis õigusteadust ja läks 1893 Lõuna-Aafrikasse, kus hakkas juhtima india immigrantide rassidiskrimineerimisvastast liikumist. Kujundas vägivallatu võitluse (*satjagraha) taktika, liikumine lõppes 1914 mitme diskrimineeriva seaduse tühistamisega. Naasis 1914.—15. a. vahetusel Indiasse, liitus 1919 India Rahvuskongressiga ja avaldas määravat mõju selle programmile ja taktikale. Piirdus algul Indiale autonoomia nõudmisega (teoses «Hind Swaraj», 1909), pärast *Amritsari veresauna taunis Briti imperialismi kui ebamoraalset süsteemi ning algatas 1920 Briti ülemvõimu kukutamiseks ulatusliku koloniaalvõimudega koostööst keeldumise kampaania; oli 1922—24 vangis. Propageeris innukalt kodutööndust (eriti ketramise ja kudumise) arendamist, et muuta India sõltumatuks inglise riide impordist. Algatas 1938 valitsuse soolamonopoli vastu sihitud nn. soolaretkega kodaniku sõnakuulmatuse kampaania. Lahkunud 1934 vormiliselt India Rahvuskongressist (jäi elu lõpuni selle ideeliseks juhiks), pühendus kodutööndust ja rahvahariduse arendamisele ning võitlusele *puutumatute diskrimineerimise vastu ja naiste võrdõiguslikkuse eest. Taotles II maailmasõja puhkedes Indiale viivitamatult sõltumatust, väites, et ainult vaba India suudab osutada vastupanu Jaapani agressioonile. Nõudis 1942, et inglased otsekohe Indiast lahkuksid (juhtlause «Välja Indiast!»); selle eest hoiti teda 1942—44 vangis. Taunis 1946—47, kui kolonialismivastane liikumine oli massiline, rev. võitlusvorme, kuid samal ajal toetas eesrindlikke rühmitisi (sh. kommuniste) ning õhutas hindusid ja muhameedlasi leppima. Langes fanaatilise hindu atentaadi ohvriks. G. pol. teene oli kõikide India rahvakihtide kaasamine rahvuslikku vabadusliikumisse, tema juhtimisel muutus India Rahvuskongress massiparteiks. Tema usulis-filosoofiline ja sotsiaalne õpetus, mida nimet. ka g a n d i s m i k s, sai India rahvusliku kodanluse juhitud vabadusliikumise ideoloogiaks, kuigi kõik selle juhid (sh. ka J. Nehru) ei pooldanud täielikult vägivallatuseõpetust ega patriarhaalse elukorra idealiseerimist. G. õpetus on lähtunud hinduismist ja džainismist, mõjutusi pärineb ka kristlusest, L. Tolstoilt ja J. Ruskinilt. Olemuselt on see objektiivne idealism, milles on kesksed vägivallatus (*ahinsa; G. eitas ka klassivõitlust), tõde (G. võrdsustas selle jumalaga) ja moraalne täiustumine. See eeldab eesmärgi ja vahendite lahutamatu seose silmaspidamist (õilist eesmärki võib saavutada ainult puhaste ja kõlbeliste vahenditega). G. rõhutas usu ja moraali tähtsust vaesuse, ebavõrdsuse ja ülekohtu vastu peetavas võitluses. E. k. on ilm. «Minu elu» (1939) ja «Maailm on väsinud vihkamast» (1969).

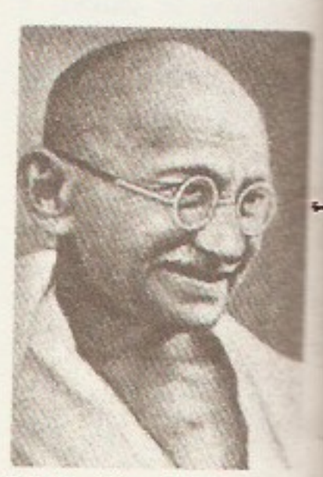
B: А. В. Горев. *Махатма Ганди.* М., 1984; Д. Датта. *Философия Махатмы Ганди.* Пер. с англ. М., 1959; Э. Н. Комаров, А. Д. Литман. *Мировоззрение Мохандаса Карамчанда Ганди.* М., 1969. ▸

I. Gandhi

Gandhi, Rajiv (20. VIII 1944), India riigitegelane, I. Gandhi poeg. Lõpetanud Cambridge'i ülikooli. Töötas a-ni 1980 lendurina kompaniis *India Airlines*, oli seejärel India Rahvuskongressi (I) noorsoo-org-i juht; a-st 1981 parlamendisaadik, 1983—84 India Rahvuskongressi (I) Üleindialise Komitee peasekretär, a-st 1984 peaminister.

Gandža, *Kirovabad.

Ganeša, G a n a p a t i, india müt-s tarkusejumal ja takistustest üleaitaja, Šiva ja Parvati poeg, Šiva kaaskonda kuuluvate pooljumalate (ganade) pealik. G. on Indias austatavaimaid jumalaid. Teda on kujutatud elevandipäise kõhuka mehena, kes ratsutab roti seljas.

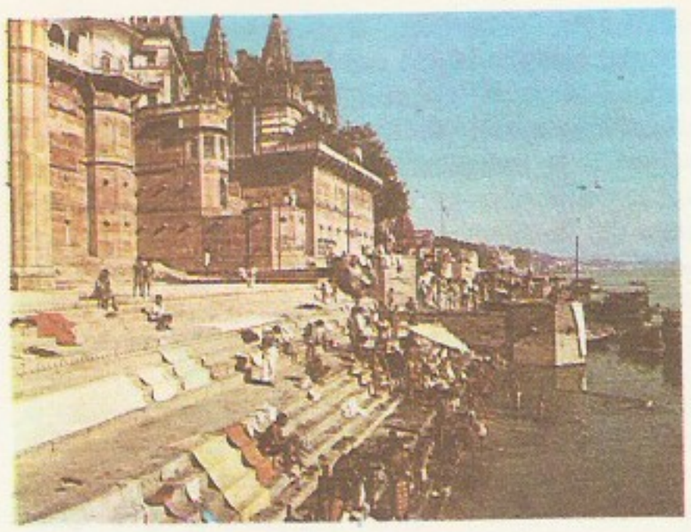


M. K. Gandhi

Ganev, Dimitâr (28. X 1898 — 20. IV 1964), Bulgaaria riigi- ja parteitegelane. Bulgaaria KP liige (1921). Võttis osa 1923. ja 1944. a. fašismivastasest sept-iülestõusust, oli 1935—40 rev. tegevuse pärast vangis. Kuulus a-st 1929 Bulgaaria KP KK-sse, oli 1942—48 (tollal Bulgaaria Töölispartei) ja 1957—64 Bulgaaria KP KK Poliitbüroo liige (1948—52 liikmeknd.), 1954—59 KK sekretär ning 1958—64 Bulgaaria RV Rahvakogu Presiidiumi esimees.

Gangdisishan [*ka- -išan*], T r a n s h i m a a l a j a, mäestik Hiinas Tiibeti kiltmaa lõunaserval; u. 1600 km pikk, kuni 300 km lai. Himaalajast eraldavad teda Tsangpo (Brahmaputra) ja Induse org. Kõrgemad ahelikud (Aling-Gangri, Nientšen-Tangla) ulatuvad üle 7000 m, neil leidub väikesi liustikke. Ahelike vahel nõgudes on palju järvi (Namtso). Põhjanõlvul on mägistepp ja külmakõrb, niiskemail lõunanõlvul mäginiidud ja laiguti põõsastikke.

Ganges (sanskr ja hindi *Ganga*), jõgi India põhjaosas ja Bangladeshis; pikkus 2700 km, jõgikond 1 120 000 km^2, keskm. vooluhulk Bhagalpuri juures 13 000 m^3/s (India veerohkeim jõgi). Algab Himaalaja mäestikust 4500 m kõrguselt, kesk- ja alamjooksul voolab Induse-G-e madalikul, suubub Bengali lahte, on moodustanud Brahmaputraga



Varanasi kohal

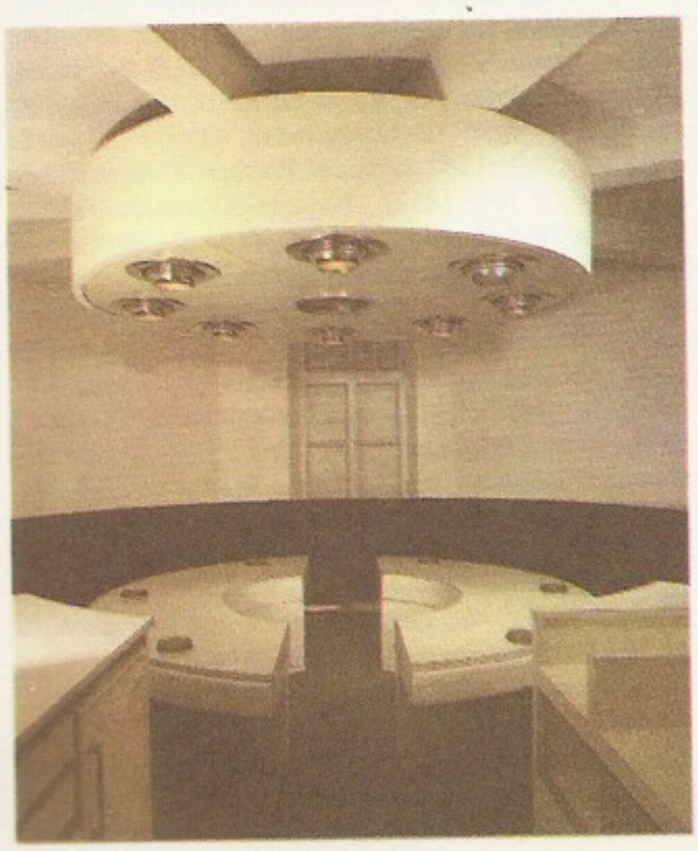
ühise hiigeldelta (80 000—100 000 km^2). Suurvesi on suvel (u. 80% aastasest äravoolust), mil veetase võib mussoonvihmade ja Himaalaja liustike sulamisvee mõjul tõusta kuni 15 m ja tekib sageli üleujutusi. Jõgi kannab rohkesti setteid (u. 200 mln. t aastas). G-e vett kasut. laialdaselt niisutusmaaviljeluses, jõgi on laevatatav 1450 km (Himaalaja jalamini). Suuremad lisajõed: Yamuna, Ghaghara, Son, Gandak ja Damodar. G. on hindude püha jõgi, selle ääres asub Varanasi. ▲

gangliioblokaatorid, vegetatiivsetes ganglionides närviülekannet takistavad ravimid. G-d kõrvaldavad vegetatiivse närvisüsteemi mõju perifeersetesse elunditesse. Neid kasut. pms. arteriaalse vererõhu alandamiseks.

ganglion (kr), *anat* närvisõlm, neuronikehade kogum närvis või närvipõimikus. •*Med* kooljaluu, puderja massiga täitunud liigesekihnu- või kõõlusetupeväljasopis käe- või jalaseljal (tundub puudutamisel luuna).

gangreen (kr *gangraina*), muundkärbus, kudede või kehaosade kärbumise (*kärbus) liike. G-i põhjustab veresoonte sulgus haiguse (ateroskleroosi, tromboosi, emboli vm.) või trauma tagajärjel. Kuivg. tekib hrl. jäsemeil: kärbuvas koes verevärvnik laguneb, see kehapiirkond muutub pruunjasmustaks ja kuivades mumifitseerub. Siseelundite kärbumisega ei kaasne kuivamine, vaid sageli roisknakkus: areneb märgg. ehk roiskkärbus. G-i saab vältida veresoonkonna ja vereringehaiguste õigeaegse raviga. Kärbunud kehaosa eemaldatakse kirurgiliselt. Vt. ka gaasg.

Gansu ruum Sverdlovsk. kolhoosi keskuses



Gansu ruum Ranna sanatooriumi Sõrve puhkekodus

Ganivęt y García [*ganiβęt i garΘia*], Ángel (13. XII 1862 või 1865 — 29. XI 1898), hispaania kirjanik, nn. 1898. a. põlvkonna eelkäija. Oli Antverpenis, Helsingis ja Riias konsul. Tema peateos, kultuurifilosoofiline essee «Hispaania ideestik» (1897), mõtestab kriitiliselt Hispaania ühisk-a ja ajaloolist saatust ning otsib pääsu langusest. T: esseed *Soome kirjad* (1898) ja *Põhja inimesed* (1905), rom. *Väsimatu looja Pío Cidi tööd* (1898).

Ganjušov, Nikolai Petrovitš (18. XII 1931 Tšerepovetsi raj., Vologda obl.), Nõuk. Eesti partei- ja riigitegelane. NLKP liige (1953). Lõpetas 1963 Leningradis Loode Polütehnilise Kaugõppeinst-i ja 1976 NLKP KK Kõrgema Parteikooli. Oli 1957—60 TPI-s õppemeister, 1963—67 Tallinna Ekskavaatoritehase konstruktor, peainseneri asetäitja ja osk-a-juhataja, 1967—73 EKP Tallinna Linna Keskraj. Komitee II sekretär, 1974—78 EKP Tallinna Linna Oktoobri Raj-ikomitee I sekretär, 1978—84 EKP Tallinna Linnakomitee II sekretär ja 1984 EKP KK tööstusosk. juhataja; a-st 1984 EKP KK sekretär. EKP KK liige a-st 1976, EKP KK büroo liige a-st 1984. ENSV Ülemnõukogu X—XI ks. saadik.

ganǫidid (<kr *ganos* 'läige; ilu'), vaapkalad, ganoidsoomustega (*soomus) luukalad. Selliste soomustega kalu on käsiuimsete, kõhrluuste ja täisluuste alamklassis (*kalad), tuntuimad on *vaaphaugilised ja tuurlased. G-de kõrgaeg oli permiajastu lõpp ja triiase ajastu (u. 250—180 mln. aastat tagasi).

Gans, Helle (30. XI 1940 Tallinn), eesti nõuk. sisearhitekt ja disainer, T. G-i abikaasa. Lõpetanud 1966 ERKI. Kavandanud ruumikujundusi (pms. T. Reinu ja V. Künnapu ehitistele), mööblit jm. ruumielemente, kujundanud näitusi. Iseloomulik on emotsionaalne plastiline ruumimõju, detailidega, sh. supergraafikaga loodud värvirõhud ning nii ruumi (Võru raj. Sverdlovi-nim. kolhoosi keskusehoone, 1977) kui ka mööbli muudetavus (Pärnu KEK-i lasteaed, 1978). T: Harju KEK-i elektroonikatsehhi (1975, Keila), Pärnu sanatooriumi «Tervis» magamiskorpuse (1977—87, koos T. Gansiga), lasteaedade (1980, Haidarken, Kirg. NSV; 1983, Mogiljovi obl.), Nelijärve puhkebaasi puhkajate majade (1981) ja Moskva XII ülemaailmse noorsoo- ja üliõpilasfestivali loomingulise ja teadusnoorsoo keskuse diskoklubi sisekujundus (1985). ◀

Gans, Taevo (Toivo) (25. I 1941 Halinga), eesti nõuk. sisearhitekt ja disainer, Eesti NSV rahvakunstnik (1987), eelmise abikaasa. Lõpetanud 1966 ERKI. Kavandanud ruumikujundusi, mööblit, valgusteid jm. ruumielemente, kujundanud näitusi. Esimeste seas Eestis loonud mitmeotstarbelist mööblit (küttekehaga laud-kapp, 1977) ja rakendanud sisekujunduses supergraafikat (Pärnu KEK-i elamud, 1974). T: EKE haldushoone (1970, Tallinn), sanatooriumi «Tervis» (1971, magamiskorpus koos H. Gansiga, 1977—87; Pärnu), «Sojuzi-Apollo» keskuse (1973, Tähelinn), Ranna sovhoosi Sõrve puhkehoone (1976) ja ENSV MN puhkehoonete sisekujundus (1980, Valgeranna), NSV Liidu paviljoni ekspositsiooni (1974, Spokane) ja NSV Liidu paviljoni Eesti NSV ekspositsiooni kujundus (1983, Tokyo, mõlemad koos M. Summatavetiga). ◀

Gansu [*kansu*], ka Kansu, provints Loode-Hiinas, Huanghe ülemjooksul; 366 500 km^2, 19 569 000 el. (1982), pealinn Lanzhou. G. on mägine mandrilise kliimaga poolkõrbepiirkond, loodeosas kuni 1000 km pikkuses nõgude vöötmes (Hexi koridor) kulgeb rdt. Lössitasandikel niisutusmaaviljelus (nisu, suhkrupeet, tubakas, puuvillapõõsas), steppides ja mäginiitudel rändkarjandus (lambad, veised, hobused,

kaamelid). Mäe- (rauamaak, süsi, värvilised metallid), Lanzhous masina-, keemia- ja kergetööstus, Yumenis nafta tootmine (1980. a. 3,0 mln. t).

Ganymędes [*ganü-*], kreeka müt-s kaunis noormees, Trooja kun-a Trosi poeg. G-e röövis Zeusi käsul kotkas või kotka kujul Zeus ise ja viis Olümposele, kus temast sai Zeusi armastatu ja jumalate karikatäitja.

Ganymędes [*ganü-*], planeet Jupiteri heledaim ja suurim kaaslane (*planeetide kaaslased). G-e eri aladel on valdavad erisugused pinnavormid. Eristatakse tihedalt löögikraatritega kaetud vanu tumedaid alasid, vagudega alasid ja suhteliselt siledaid noori alasid. G-l puudub märgatav atmosfäär.

Gaoxiong [*kausjung*], K a o h s i u n g (a-ni 1920 Takao), linn Hiinas, Taivani edelarannikul; 1 262 000 el. (1984). G. on Taivani suurim tööstus- ja sadamalinn (sadama aastane veosekäive 25 mln. t); rahvusv. lennujaam. Must ja värviline (alumiinium) metallurgia, masina- (sh. laevad), tsemendi-, keemia- (väetised, värvid ja lakid), naftatöötlemis-, tselluloosi- ja paberi-, tekstiili- ning toiduainetööstus (pms. suhkur, piiritusjoogid ja konservid). Linn a-st 1924.

Gapọn, Georgi Apollonovitš (17. II 1870 — 10. IV 1906), vene õigeusu vaimulik, ohranka agent. Et eemaldada töölisi rev. võitlusest ja levitada nende hulgas monarhistlikke, šovinistlikke ning usulisi vaateid, asutas G. politsei toetusel valitsusmeelse Sankt-Peterburgi Vene Vabriku- ja Tehasetööliste Ühingu (1903—05). Tema algatusel korraldati petitsiooni üleandmiseks Nikolai II-le 22.(9.) I 1905 Peterburis tööliste rahumeelne rongkäik, mis lõppes tööliste tulistamisega (*Verine pühapäev). G. põgenes seejärel välismaale, naasis sügisel ja sai politseilt ülesande tungida esseeride võitlusorg-i. 1906 paljastasid esseerid G-i kui provokaatori, mõistsid ta surma ja poosid.

Gapọnov-Grehhov, Andrei Viktorovitš (7. VI 1926), vene nõuk. füüsik, NSVL TA akad. (1968; k-liige 1964), sotsial. töö kangelane (1986). On a-st 1977 NSVL TA Rakendusfüüsikainst-i dir. Töid pms. elektrodünaamika, elektroonika, plasmafüüsika ja mittelineaarse optika alalt. Rajanud elektrimasinate üldise analüütilise teooria alused, uurinud esimesena teoreetiliselt ja eksperimentaalselt elektromagnetilist lööklainet. NSVL rkl. preemia 1967, 1983.

Gaprindašvili, G a p h r i n d a š v i l i, Nona (3. V 1941), nõuk. maletaja, rahvusv. suurmeister, NSV Liidu tnl. meistersportlane (1964). NLKP liige (1966). Oli 1962—78 naiste malemaailmameister ja võitis 1961—76 mitu rahvusv. turniiri. Saavutanud kõrgeid kohti ka meeste turniiridel, saanud naistest esimesena meeste rahvusv. suurmeistri tiitli. ▸

garaaž (pr *garage*), ehitis mootorsõidukite hoidmiseks, ka hooldamiseks ja remontimiseks. On ühekorruselisi, maa-aluseid ja mitmekorruselisi g-e. Viimastes liiguvad sõidukid korruste vahel tõstukitega, mööda rampe või spiraalseid (8—15%-lise tõusuga) sõiduteid. G-d on maneeži tüüpi (ühine hoiuruum) või boksideks jaotatud. Soojades piirkondades rajatakse ka riiuli tüüpi, välisseinteta g-e. G-e hakati ehitama 20. saj. alguses seoses autonduse kiire arenguga.

garaažikooperatiiv, kooperatiiv, mis korraldab oma liikmete mootorsõidukite hoidmise, remontimise ja tehnilise hoolduse otstarbel garaažiruumide ehitamist ja haldamist. NSV Liidus võivad g-i liikmeks astuda isikud, kes on alatiselt registreeritud samasse asulasse, kus on kooperatiiv ning on autoinspektsiooni kohalikus organis registreeritud sõidukite valdajad või omavad sõiduauto ostmise õigust. Eesti esimesed g-d asutati 1960. a. alguses.

Garancis [*garantsis*], Jānis (10. VII 1944 Riia), nõuk. balletitantsija, rahvuselt lätlane, Eesti NSV tnl. kunstnik (1976). NLKP liige (1971). Lõpetas 1962 Riia koreograafiakooli, töötas 1962—67 Läti NSV Ooperi- ja Balletiteatris, on a-st 1967 RAT «Estonia» solist. G-e väljenduslaad on tundeline, spontaanne, tants plastiline. **O:** Mandariin (Bartóki *Võlumandariin*), Don José (Bizet', Štšedrini *Carmen-süit*), Suryn (Tambergi *Joanna tentata*), Kurat (Petrovi *Maailma loomine*), Peeter (Tormise *Eesti ballaadid*).

N. Gaprindašvili

garantii (<pr *garantie* 'tagatis'), **1.** tootja, tarnija, töövõtja jt. vastutus üleantud asja, toote, kauba või töö kvaliteedi eest teatava aja (g-aja) jooksul. — **2.** k o n s t i t u t s i o o n i l i s e d g-d, põhiõiguste tagatised (nt. õigus tervise kaitsele on NSV Liidus tagatud tasuta arstiabiga). — **3.** r a h v u s v. g-d, tagatised rahvusv. õiguse normidest ja lepinguist kinnipidamise kohta. — **4.** rahasumma (g-summa) või materiaalsed väärtused (g-varu), mis panditakse järgmisel tingimusel: kui üks pooltest (g-andja) ei täida oma kohustusi (nt. ei tasu saadud laenu), siis jääb tagatiseks olev summa, materjal või kaup kas täielikult või osaliselt teisele lepinguosalisele (g-võtjale).

Garašanin, Ilija (16. I 1812 — 16. VI 1874), Serbia riigitegelane. Oli 1843—52 ja 1858—59 siseminister, 1852—53 ja 1861—67 pea- ja välisminister; pooldas liitu Venemaaga. Kavandas välispol. programmis (*Načertanije*, 1844) kõigi lõunaslaavi rahvaste Türgi ülemvõimust vabastamise ja nende ühendamise Serbiaga. Sõlmis selle saavutamiseks 1866—67 lepingu Tšernogooria, Kreeka ja Rumeeniaga.

G. Garbo

Garbo (a-ni 1924 G u s t a f s s o n), Greta (18. IX 1905), rootsi-ameerika filminäitleja. Alustas filmis 1921, saavutas tunnustuse peaosatäitjana «Gösta Berlingi saagas» (1924). Kutsuti 1925 Hollywoodi, esines seal a-ni 1941, kujunes 1920.—30. a-te mainekaimaks filmitäheks. Parimais filmiosades on G. mäng hingestatud ja dramaatiliselt mõjuv («Mata Hari», 1932; «Grand Hôtel», 1932; «Kuninganna Kristiina», 1934; «Anna Karenina», 1935; «Kameeliadaam», 1936; «Maria Walewska», 1937). Teenete-«Oscar» 1954.

B: R. Livio. *Greta Garbo*. Paris, 1972; A. Walker. *Garbo*. New York, 1980. ▸

Garborg, Arne Evensen (25. I 1851 — 14. I 1924), norra kirjanik. Propageeris uusnorra kirjakeelt (*landsmål*'i), on selle esimesi kasutajaid kirjanduses. Avaldanud ühisk-akriitilisi naturalistlikke romaane («Talupoistest üliõpilased», 1883; «Mehed», 1886). 1890. a-il omandas ta looming usulis-müstilise varjundi (luulekogu «Haugtussa», 1895).

García [*garθja*], Manuel del Pópolo Vicente (22. I 1775 — 9. VI 1832), hispaania laulja (tenor), helilooja ja pedagoog. Esines 1819—24 Pariisis ja 1825—27 USA-s. Loonud palju oopereid ja hispaania muusikalisi komöödiaid (*tonadilla*'sid). Tema poeg M a n u e l G. jun. (17. III 1805 — 1. VII 1900) oli samuti laulja ja pedagoog; leiutas 1855 larüngoskoobi, kirjutas laulukunstikäsitlusi («Traité complet de l'art du chant», 1841).

García Hortelạno [*garθja or-*], Juan (14. II 1928), hispaania kirjanik. Tema kaasajateemalistes, oskuslikult psühhologiseeritud real. romaanides avaldub protest kodanluse jõudeelu ja ahistava frankistliku režiimi vastu. Saavutanud rahvusv. tunnustuse rom-ga «Suvine äike» (1962, e. k. 1967). **T:** rom-d *Uued sõprused* (1959), *Mary Tribune'i suur silmapilk* (1972).

García Lorca [*garθja lorka*], Federico (5. VI 1898 Fuente Vaqueros, Granada prov. — 19. VIII 1936 Granada läh.), hispaania kirjanik. Õppis Granadas

F. García Lorca

ja Madridis õigusteadust, kujunes hispaania kirjanike noorema, nn. 1927. a. põlvkonna tähtsaimaks luuletajaks. Asutas 1932 üliõpilasrändteatri *La Barraca*. Frankistid mõrvasid ta. G. rikkalik, rahvusv. tuntud, dem. suunitlusega lüürika (e. k. valikkogu «Kaneelist torn», 1966) on inspireerunud rahva- ja barokkluulest ning kajastab elamuslikult kaasaega nii traditsioonilises kui avangardistlikus laadis. Tema näidendid on lüürilised ja ühisk-akriitilised. **T:** luulekogud *Mustlasromansseero* (1928), *Laulud* (1929), *Cante jondo poeem* (1931) ja *Luuletaja New Yorgis* (1940), näid-d *Mariana Pineda* (1927), *Verine pulm* (1933, e. l. 1966), *Yerma* (1934) ja *Bernarda Alba maja* (1936, e. l. 1966, ^{3}1982).

B: Э. В. Брагинская. *Федерико Гарсиа Лорка*. [Personaalbibliograafia]. M., 1971. ◂

García Márquez [*garsia markes*], Gabriel (6. III 1928), kolumbia kirjanik. A-st 1961 elanud pms. Hispaanias ja Mehhikos. Sai maailmakuulsaks rom-ga «Sada aastat üksildust» (1967, e. k. 1975). Tema poeetilistest ja fantastilistest kujunditest rikkad romaanid ja novellid loovad Kolumbia ja kogu Lad-Am. tegelikkusest mitmetasandilise ja sügavalt kriitilise nägemuse. Nobeli preemia 1982. **T:** rom-d *Kõdulehed* (1955) ja *Patriarhi sügis* (1975), lühirom-d *Kolonelile kirja ei ole* (1961), *Ühe ettekuulutatud surma kroonika* (1981) ja *Armastus katku ajal* (1985), novellikogud *Suure Ema matused* (1962) ja *Lihtsameelse Eréndira ja tema südametu vanaema kurb ja uskumatu lugu* (1972), e. k. novellivalimik *Kadunud aja meri (1980)*.

B: *В. Б. Земсков. Габриэль Гарсия Маркес*. M., 1986; K. Kulin. *Creación mítica en la obra de García Márquez*. Budapest, 1980; *Recopilación de textos sobre Gabriel García Márquez*. La Habana, 1969. ◂

G. García Márquez

García Quejido [*garθia kehido*], Antonio (veebr. 1856 — 13. VII 1927), Hispaania töölisliikumise tegelane, trükitööline. Oli Hispaania Sotsial. Töölispartei asutajaid (1879), valiti 1894 selle rahvusliku komitee sekretäriks. Asutas marksismi propageerimiseks ajakirja «La Nueva Era» ja kirjastuse. Hakkas pärast Oktoobrirev-i võitu levitama selle ideid. Oli sotsialistide-internatsionalistide rühma liidreid, lahkus apr. 1921 Hispaania Sotsial. Töölisparteist ja asutas Hispaania Kommunistliku Töölispartei, mis nov. 1921 ühines *Hispaania Kommunistliku Parteiga (asut. 1920). Oli a-st 1921 selle KK liige.

Garcilaso de la Vega [*garθi- βega*] (6. II 1503 — 14. X 1536), hispaania luuletaja, sõjamees ja diplomaat. Viljeles pms. lembe- ja lamburiluulet, tõi hispaania kirjandusse itaalia luule vorme ning pani koos J. Boscán Almogáveriga (1490—1542) aluse hispaania renessansilüürikale; nende looming ilmus ühise koguna 1543.

Garcilaso de la Vega [*garθi- βega*], hüüdnimi E l I n c a (12. IV 1539 — 22. IV 1616), hispaania ajalookirjutaja; konkistadoori ja inka printsessi poeg. Tema teoseis («Kommentaarid inka kuningate kohta», 1609, «Peruu üldine ajalugu», 1617, jm.) on tallel rohkesti andmeid inkade riigi ajaloost.

G. Garibaldi

Garda, järv Põhja-Itaalias, Alpide jalamil 65 m ü. m.; 370 km^2, suurim süg. 346 m. Järve suubub Sarca jõgi, järvest lähtub Po lisajõgi Mincio. Soodsa kliima ja kauni maastiku tõttu on G. ja selle ümbrus turismi- ja kuurordipiirkond (eriti järve mägine läänekallas, nn. Brescia Riviera).

gardeenia (*Gardenia*), igihaljaste lehtpõõsaste ja -puude perekond madaraliste sgk-st; u. 250 liiki troopilises ja lähistroopilises Aasias ja Aafrikas. Suured valged, kollased või violetsed õied lõhnavad meeldivalt, vili on mari. G-id hinnatakse kui ilutaimi, parasvöötmes kasvat. neid kasvuhoones. J a s m i i n g. (*G. jasminoides*) on soositud nööpaugulill (eriti Inglismaal ja USA-s).

gardemariin (pr *garde-marine*), Venemaal mereväeõppeasutuste kasvandike auaste 1716—1917.

Garden Grove [*ga:ˈdən grəuv*], linn USA-s Californias, Los Angelese eeslinn; 129 000 el. (1984). Masina-, raadioelektroonika- ja toiduainetööstus.

Gardin, Vladimir Rostislavovitš (18. I 1877 — 28. V 1965), vene nõuk. näitleja, lavastaja ja stsenarist, NSV Liidu rahvakunstnik (1947). Alustas lavategevust 1898, esines Peterburi ja Moskva teatrites (nt. Protassovina L. Tolstoi «Elavas laibas»). Siirdus 1913 filmi alale, oli rev-eelse vene filmikunsti olulisimaid lavastajaid. Asutas 1919 esimese riikliku filmikooli. **F:** *Anna Karenina* (1914), *Kreutzeri sonaat* (1914), *Sõda ja rahu* (1915, koos J. Protazanoviga), *Sirp ja vasar* (1921), *Poeet ja tsaar* (1927).

Gardner [*ga:ˈdnə*], John (21. VII 1933 — 14. IX 1982), ameerika kirjanik. Loonud omapäraste filosoofiliste mõtisklustega läbipõimitud tänapäeva- ja minevikuainelisi romaane ja novelle, avaldanud ka luulet ja kirjanduskriitikat («Kõlbelisest ilukirjandusest», 1978). **T:** rom-d *Grendel* (1971), *Kõnelused Päikesepaistega* (1972), *Sügisvalgus* (1976, e. k. 1986), *Mickelssoni kummitused* (1982).

Gárdonyi [*ga:rdonji*], Géza (3. VIII 1863 — 30. X 1922), ungari kirjanik. Kirjutanud novelle («Minu küla», 1898), näidendeid («Vein», 1901), luuletusi ja ajaloolisi romaane. Viimastest on tuntuimad ungarlaste sangarlikust türklastevastasest võitlusest jutustav «Egeri tähed» (1901, e. k. 1958), Attila aega kujutav «Nähtamatu inimene» (1902, e. k. 1929, ^{2}1986) ja keskaja ungari kloostrielu käsitlev «Jumala orjad» (1908, e. k. 1932, ^{2}1986).

Garętski, G o r e t s k i, Maksim Ivanavitš (Ivanovitš) (18. II 1893 — 20. III 1939), valgevene nõuk. kirjanik ja kirjandusteadlane. Ekspressiivse psühholoogilise lühižanri algatajaid valgevene proosas. Kirjutanud ka palju dokumentaalproosat ja esimese valgevene kirjandusloo (1920), osalenud valgevene-vene sõnaarmt-u koostamises, koostanud kogumiku «Rahvalaulud koos viisidega» (1928, koos A. Jagoraviga). **T:** jutustus *Kaks hinge* (1919), dokumentaalproosaarmt-d *Imperialistlikus sõjas* (1914—19, ilm. 1926) ja *Komarovo kroonika* (1930—37, ilm. 1966), kroonikaroom. *Vilno kommunaarid* (1931—32, ilm. 1963).

Gargallo [*-ljo*], Pablo (5. XII 1881 — 28. XII 1934), hispaania kujur. Oli 1914—25 Barcelona rakenduskunstikooli õppejõud, a-st 1918 prof. Töötas 1911—14 ja a-st 1925 Pariisis, sai seal P. Picasso sõprusringis mõjutusi kubismist. Hakkas 1911 materjalina kasutama rauda, sh. raudplekki (ühendanud viimast vasega maskisarjas, 1915—22). Saavutas väljenduslikkuse metall-lehtedest painutatud kumerate ja nõgusate pindade ning nendevahelise tühiruumi vahelduva rütmiga. Viljeles ka raidskulptuuri. **T:** M. Chagalli portree (1923), *Bakhant* (1926), *Pikadoor* (1928).

Gargantua [*gargaⁿtüą*], prantsuse rahvajutu hiiglane. Kuhjab mägesid, loobib kaljurahne, sööb kohutavalt palju. 1532 Lyonis ilm. anonüümse rahvarmt-u «Tohutu suure hiiglase Gargantua suured ja hindamatult väärikad kroonikad» innustusel on F. Rabelais kirjutanud rom-i «Gargantua ja Pantagruel» esimesed osad.

Garibaldi, Giuseppe (4. VII 1807 Nice — 2. VI 1882 Caprera), itaalia rahvuskangelane, kindral, rahvusliku vabadusliikumise rev-dem. tiiva juhte; taotles Itaalia ühendamist. Oli rev. org-i *«Noor-Itaalia» liige, määristeti Savoia ülestõusukatsest osavõtu eest (1834) tagaselja surma. Emigreeris Lad-Am-sse ja osales seal üle 10 aasta Uruguay

vabariigi ja Rio Grande do Suli iseseisvussõjas. Naasis 1848.—49. a. rev-i ajal kodumaale ning hakkas juhtima Austria vastu sõdivaid vabatahtlike (punasärklaste) salku; tema ettepanekul kuulutati Rooma 9. II 1849 vabariigiks. Juhtis Rooma kaitsmist Prantsuse-Napoli vägede vastu; pärast rev-i mahasurumist arreteeriti, 1849—54 oli pagenduses. Juhatas sõjas Austriaga 1859 alpiküttide korpust. 1860 toimus G. Tuhande retk, mille esialgne eesmärk oli abistada Sitsiilia ülestõusnuid; retke kestel, pärast võitu Calatafimi lahingus 15. V 1860, vabastati Bourbonide võimu alt kogu Lõuna-Itaalia. Rooma vabastamise katsed (1862 ja 1867) ebaõnnestusid. 1866 osales G. Austria-vastases sõjas. Saksa-Prantsuse sõjas 1870—71 võitles ta vabatahtlikuna Prantsusmaa poolel, Pariisi Kommuuni suhtus poolehoiuga, aitas moodustada I Internatsionaali sektsioone Itaalias. 1888 ilmusid tema mälestused. — G-ga koos võitlesid tema abikaasa Anita G. (1821—49) ja pojad, kindralid Menotti G. (1840—1903) ja Ricciotti G. (1847—1924).
B: В. Е. Невлер (Вилин). *Джузеппе Гарибальди*. М., 1961. ▲

Garibaldi brigaadid, Itaalia KP moodust. partisanisalgad fašistide tagalas 1943—45 (komandör L. Longo); nimetus anti G. Garibaldi järgi. Apr. 1945 oli G. b-e 575, neisse kuulus ligi pool Itaalia partisaniarmeest (60 000—70 000 võitlejat). G. b-d olid peajõuks *Aprilliülestõusus, mille tulemusena vabastati fašistidest Põhja-Itaalia. — Hispaania kodusõja ajal (1936—39) kuulus 12. internatsionaalsesse brigaadi G. Garibaldi pataljon. Sellest organiseeriti apr. 1937 Garibaldi-nim. 12. internatsionaalne brigaad.

gariig (pr *garigue*), hõre madal igihaljas põõsastik Vahemeremaade kuivadel lubjakivistel mäenõlvadel. G. on tekkinud kõvalehistest metsadest kauase inimmõju (karjatamise, raie jm.) tagajärjel. Vt. ka früügana, makja.

Garin, Erast Pavlovitš (10. XI 1902 — 4. IX 1980), vene nõuk. näitleja ja lavastaja, NSV Liidu rahvakunstnik (1977). Töötas a-st 1936 Leningradi komöödiateatris ja a-st 1950 Moskvas filminäitlejate stuudioteatris, kehastas vene draamaklassika tegelasi (Hlestakovi, Tšatskit). Filminäitlejana paistab silma isikupärase koomikuna, filme lavastanud koos H. Lokšinaga (1902—82). NSVL rkl. preemia 1941.
O: Alfred Tarakanov (*Muusikaline lugu*, 1940), Kuningas (*Tuhkatriinu*, 1947), Kain XVIII (*Kain XVIII*, 1963), Kuningas (*Tavaline ime*, 1965).

Garin, N. (pseud.), õieti Nikolai Georgijevitš Mihhailovski (20. II 1852 — 10. XII 1906), vene kirjanik. Töötas insenerina raudtee-ehituses. Pettunud narodnikluses, huvitus marksismist. Kujutas olukirjeldustes ja jutustustes vene küla ühisk. kihistumist ja tehnikaharitlaste elu. Tuntuim on rom-itetraloogia «Tjoma lapsepõlv» (1892, e. k. 1955), «Gümnasistid» (1893, e. k. 1961), «Üliõpilased» (1895) ja «Insenerid» (1907). Kirjutanud ka reisikirju (e. k. «Ümbermaailmareisi päevikutest», 1957).

Garland [*ga:lənd*], Hamlin (14. IX 1860 — 4. III 1940), ameerika kirjanik. Kirjeldas jutustustes ja romaanides hingestatult farmitööliste rasket argielu. Tõstis ka kriitilistes kirjutistes esiplaanile elutõenõude, tõi sellega ameerika kirjandusse veritismi mõiste. Pulitzeri auhind 1922. **T:** jutustuskogu *Paljusõidetud teed* (1891), rom. *Rose Dutcher* (1895), autobiograafiad *Kesk-Lääne poeg* (1917) ja *Kesk-Lääne tütar* (1921).

Garmisch-Partenkirchen [*garmiš- -kirhhen*], mägikuurort, talispordi- ja turismikeskus Saksamaa LV-s Baieris, Alpide jalamil; 28 000 el. (1982). Mägimatkade lähtekoht (eeskätt Zugspitzele). Nahkesemete, muusikariistade ja suusavarustuse tootmine. G-P-sse on maetud R. Strauss. — Partenkirchenit on esimest korda mainitud 3. saj. (rooma *Parthanum*), Garmischit 802. Asulad ühendati 1935, 1936 peeti seal IV taliolümpiamängud.

Garmsir, Germesir, madalikuvööde Ees-Aasias (Lõuna-Iraanis ja Pakistanis), u. 1500 km pikkune ja 10—80 km laiune ala Omaani lahe ja Hormuze väina ääres. Rannikul on soolakõrb, kohati soid, siseosad peaaegu taimkatteta, oaasides kasvat. datlipalmi.

garneel (holl *garnaal*) (*Crangon*), liigirikas vähkide perekond kümnejalaliste seltsi *krevetiliste alamseltsist. G-e on kõigis meredes ning neid püütakse maitsva liha tõttu. Läänemere Eesti NSV-ga piirnevas osas elutseb 5—8 cm pikkune põhjamere g. (*C. crangon*). ▸

Põhjamere **garneel**

Garnį, asula (arvat. 3. saj-st e. m. a.) ja kindlus (2. saj-st e. m. a.) Armeenias Jerevani läh. Oli 2. saj-st e. m. a. 5. saj-ni m. a. j. Armeenia valitsejate suveresidents. Säilinud on hilishellenistlik joonia tempel (1. saj. lõpp) ning *hüpokausti, kreeka jumalaid kujutava mosaiikpõrandaga sauna (2.—3. saj.) ja 4 apsiidiga ümmarguse kuppelkiriku (6. saj.) varemed. ▾

Garnier [*garnje*], Charles (6. XI 1825 — 3. VIII 1898), prantsuse arhitekt ja kunstiteoreetik. Õppis Pariisis ja Roomas, oli a-st 1860 Pariisi linnaarhitekt. Esindab eklektilist suunda. Tuntuimad ehitised on Pariisi *Grand Opéra* (1861—75) ja Monte Carlo kasiino (1878). ▾

Garnier [*garnje*], Tony (1. III 1869 — 17. II 1948), prantsuse arhitekt, nüüdisaegse linnaehituse pioneere. Töötas a-st 1904 Lyonis, oli a-st 1912 seal arhitektuurikooli prof. Kavandas 1901—04 esimese 20. saj. tööstuslinna (35 000 el.), kus tööstuspiirkond, elulinnaosa, kultuurikeskus ja puhkealad on eristatud. Rakendas hulgi raudbetoonkonstruktsioone, lõi neile sobiva vormikäsitluse. **T:** Lyoni La

Garni tempel

C. Garnier: Pariis *Grand Opéra*

Mouche'i tapamaja (1904—14), Pariisi olümpiastaadion (1913—19) ja Les Etats-Unis' elulinnaosa (1928—35), Grange Blanche'i haigla Pariisi läh. (1915—30), rmt. *Une cité industrielle* (1917).

garnison (pr), **1.** asulas või muul piiritletud terr-l alaliselt või ajutiselt paiknevad sõjaväeosad ja -asutused. — **2.** tugipunkti, püsikaitsechitist või kindlust kaitsvad väeosad.

garnisonikool, Venemaa garnisonisõjaväelaste poeglaste algkool, kus valmendati maavägede allohvitsere ja käsitöölisi. Esimene g. asutati 1698, 1732 kehtestati 7—15-aastaste soldatipoegade g-isundus, 1744 ühendati g. *arvutuskooliga (õppima lubati ka mittesõjaväelaste poegi) ja muudeti 19. saj. alguses madalamat järku sõjaväeliseks õppeasutuseks — kantonikooliks. Eestis oli g. Pärnus, Tallinnas ja Tartus.

garnituur (pr *garniture*), ühtekuuluvate esemete tervikkogu (nt. mööblig.); kaunistused (nt. rõivastel). • *Trük* ühesuguse kirjapildiga (ühenimeliste) trükikirjade komplekt, mis sisaldab eri *kirjakraade (hrl. 6—48 punkti) ja kirjakujusid (harilik, pooljäme, jäme, püst-, kald- ehk kursiiv-, normaalne, kitsas ja lai kiri).

D. Garrick

Garonne [*garọn*], jõgi Prantsusmaa edelaosas; pikkus 650 km, jõgikond 56 000 km^2, keskm. vooluhulk 680 m^3/s. Algab Pürenee mäestikust, suubub Biskaia lahte, moodustanud koos Dordogne'iga u. 90 km pikkuse lehtersuudme (Gironde). Laevatatav 193 km (ookeanilaevadele Bordeaux'ni). Toulouse'i juurest algava kanali (*Canal du Midi*) kaudu ühenduses Vahemerega.

Garrick [*gärik*], David (19. II 1717 — 20. I 1779), inglise näitleja ja näitekirjanik. Oli 1742—47 *Drury Lane*'i näitleja ja 1747—76 teatrijuht; kujundas teatri näitlejaist ühtse ansambli. Oli lavakunsti reformaator ning Euroopa teatrikunstis valgustusliku realismi algatajaid; pidas teatrit ühisk-a kasvatajaks. Kehastas 25 W. Shakespeare'i teoste kangelast (Richard III-t, Leari, Hamletit). Kirjutanud u. 40 näidendit, tuntuim on koos G. Colman sen-ga (1732—94) loodud «Salajane abielu» (1766).

V. Garšin

B: И. В. Ступников. *Дэвид Гаррик*. Л., 1969; C. Oman. *David Garrick*. London, 1958. ◂

Garrison [*gärisn*], William Lloyd (12. XII 1805 — 24. V 1879), USA ühiskonnategelane, abolitsionist. Asutas 1831 nädalalehe «The Liberator», mida toimetas a-ni 1865. Oli Ameerika Orjusevastase Ühingu (1833—70) asutaja ja juht.

Garšin, Vsevolod Mihhailovitš (14. II 1855 — 5. IV 1888), vene kirjanik. Osales 1877.—78. a. Vene-Türgi sõjas (sõda tauniv jutustus «Neli päeva», 1877, e. k. «Neli päeva lahinguplatsil», 1915). Oli ülitundlik ühisk. ebaõigluse suhtes (jutustused «Juhtum», 1878, ja «Nadežda Nikolajevna», 1885). Kajastab jutustustes «Kohtumine» (1879) ja «Kunstnikud» (1879) haritlaste valikut rikastumise ja rahva teenimise vahel. Ülistas 1870. a-te rev. narodnikute üllust ja ohvrimeelt, ent ei uskunud nende ürituse õnnestumisse (jutustused «Attalea princeps», 1880, ja «Punane lill», 1883). Viimseis jutustustes on tunda L. Tolstoi mõju («Signaal», 1887). E. k. on ilm. valimik «Jutustused» (1966).

V. Garšnek

B: А. Н. Латынина. *Всеволод Гаршин*. М., 1986. ◂

Garšnek, Anatoli (17. XI 1918 Irboska), eesti nõuk. helilooja, Eesti NSV tnl. kunstitegelane (1960), kunstiteaduste knd. (1955), prof. (1986). NLKP liige (1960). Kuulus Suure Isamaasõja ajal Nõuk. armeesse. Lõpetas 1950 TRK-s H. Elleri kompositsiooniklassi ja 1953 Moskva konservatooriumis aspirantuuri. On a-st 1954 TRK kompositsiooniõppejõud, 1968—78 oli kompositsioonikateedri juhataja. Uurinud setu rahvamuusikat, see kajastub ka tema heliloomingus. **T:** sümfooniad (*f*-moll, 1953; *h*-moll, 1963; 1974; *Pioneeride sümfoonia*, 1981), lasteooper *Vägev võlur* (1968), oratoorium *Vürst Vjatško ja vanem Meelis* (1954), *Viis setu laulu* metsosopranile ja sümfooniaorkestrile (1953), klaverikvintett (1955), *Laulud S. Jessenini sõnadele* (1960), *Viis laulu A. Bloki sõnadele* (1970). ◂

Gartnõ, Gartnõi, Tsiška (Tiška) (pseud.), õieti Zmitser Hvedaravitš (Dmitri Fjodorovitš) Žõlunovitš (Žilunovitš) (4. XI 1887 — 11. IV 1937), valgevene nõuk. kirjanik ja riigitegelane, Valg. NSV TA akad. (1928). Kommunistliku partei liige (1918). Oli 1919 Valgevene nõuk. valitsuse juht. Avaldanud luulet (kogud «Laulud», 1913, «Töö ja võitluse laulud», 1922, jm.), proosat (valgevene rahva rev. teadvuse tekkimist kujutav rom. «Uudismaa mahlad», 1914—29), näidendeid ja kirjanduskriitikat. Ebaseaduslikult represseeritud, postuumselt rehabiliteeritud.

gartsiinia (*Garcinia*), igihaljaste lehtpuude ja põõsaste perekond naistepunaliste sgk-st; u. 400 liiki idapoolkera, eriti Aasia troopikas. Lehed nahkjad, ühe- või kahesugulised õied valged, kollased, roosad või punased, paksu nahkja kestaga vili (mari) on paljudel liikidel söödav. Viljapuuna hinnatakse eriti pms. Kagu-Aasias kasvatatavat harilikku g-t ehk mangustanipuud (*G. mangostana*); selle tumepunaste õunasuuruste viljade mangustanide valge, magus, mahlakas ja lõhnav seemnerüü on väga maitsev. Mõnd liiki g-ilt, nt. gummigutig-lt (*G. morella*) kogutakse kummivaiku, mida kasut. kollase pigmendina akvarell- jm. värvide valmistamisel ning lahtistina, mitmest liigist saadakse tarbepuitu.

Gary [*geəri*], linn USA-s Indianas, Michigani järve ääres; 143 000 el. (1984), moodustab Hammondi ja East Chicagoga linnastu (1970. a. 599 000 el.). Sadam, USA peamisi musta metallurgia keskusi; nafta ja metalli töötlemine, koksikeemia- ja tsementitööstus. Rajatud 1906 koos *United States Steel Corporation*'i tehastega, linn a-st 1909.

Gary [*garị*], Romain (8. V 1914 — 2. XII 1980), prantsuse kirjanik ja diplomaat. Võitles II maailmasõjas lendurina «Vaba Prantsusmaa» vägedes. Varasemad romaanid («Euroopalik kasvatus», 1945) väljendavad sõjajärgset pettumusmeeleolu, hilisem looming käsitleb ms. inimkonna tulevikuga seonduvaid pol. ja ökoloogilisi probleeme (rom. «Taeva juured», 1956). **T:** rom-d *Taevatähtede sööjad. Ameerika komöödia* (1966) ja *Elu on ees* (1975, Émile Ajari varjunimega), novellikogu *Au ja kuulsus meie vapratele teerajajatele* (1962).

Gascar [*gaskạ:r*] (pseud.; õieti Fournier), Pierre (13. III 1916), prantsuse kirjanik ja publitsist. Tema varasemat loomingut on mõjutanud II maailmasõja ajal fašistlikus surmalaagris kogetud õudused (rom. «Surnute aeg», 1953; novellikogu «Naised», 1954, e. k. osalt 1976), hilisemate teoste ellusuhtumine on optimistlikum ja laad poeetilisem (rom-d «Parim elus», 1964, «Hurmad», 1965, ja «Ulmad», 1969).

Gascogne [*gaskọnj*] (<lad *Vasconia*<*vascones* 'baskid'), ajalooline piirkond Edela-Prantsusmaal, Garonne'i jõgikonna lõunaosas, hõlmab Gers'i, Hautes-Pyrénées' ja Landes'i dep-u ning Ariège'i, Gironde'i, Haute-Garonne'i, Lot-et-Garonne'i ja Tarn-et-Garonne'i dep-u osi. Maisi-, viinamarja- ja linnukasvatus, mägedes tammekorgi kogumine, rannikul kalapüük. — 6. saj. asustasid G-i baskid. 602 seal moodust. hertsogkond liideti 1036 Akvitaaniaga ning kuulus a-st 1152 Inglise kuningaile. Prantsusmaaga ühendati G. 1453.

gaseel (<ar), lüüriline luuletus idamaade kirjandu-

ses. Koosneb tavaliselt 5—12 *beitist, viimane beit sisaldab autori varjunime; on üheriimiline (riimiskeem: *aa, ba, ca, da* . . .).

gaseerimine, vedelike rikastamine gaasidega. Joogivett ja mahlu gaseeritakse süsinikdioksiidiga (süsihappegaasiga). Kodustes oludes tekitatakse gaas hapus mahlas naatriumvesinikkarbonaadiga (söögisoodaga) või surutakse gaas sifoonipudelis olevasse joogisse väikesest balloonist.

gasell (*Gazella*), perekond veislasi gaselllaste (*Gazellinae*) alamsgk-st; 12 liiki, palju alamliike; elutsevad karjadena Vana Maailma rohtlais ja poolkõrbeis. G-del on sale ja nõtke keha, nad jooksevad väga kiiresti. Silmad on suured ja ilmekad. Sarved on enamikul lüürakujulised, neid kannavad mõlemad sugupooled. Toidu ja vee suhtes on nad vähenõudlikud. G-d on polügaamsed. Dorkasg-i (*G. dorcas*), kes elab Põhja-Aafrikas ja Ees-Aasias, on ülistanud Idamaa luuletajad. NSV Liidus elab *džeiraan; Aafrika g-dest on tuntuimad Thomsoni g. (*G. thomsoni*) ja Granti g. (*G. granti*). Mitmes riigis on g-d kaitse all, maailma PR-sse on võetud Aafrikas ja Araabia poolsaarel elav liivag. (*G. leptoceros*). ▸

gasifitseerimine, tööstuse, kommunaalettevõtete, põllum-e ja elamute üleviimine gaaskütuse tarbimisele. Gaaskütusena tarvit. gaasileiukohtadest saadavat maagaasi (küttevääртus 32 500—54 500 kJ/m³ ehk u. 7800—13 000 kcal/m³), naftakõrvalgaasi (küttevääртus 35 000—65 000 kJ/m³ ehk u. 8000—15 000 kcal/m³) ning vähesel määral tahke- või vedelkütusest toodetud tehisgaasi. Maagaasi põhikomponent on metaan, tehisgaaside (küttevääртus 4000—20 000 kJ/m³ ehk u. 1000—5000 kcal/m³) põlevosa koosneb põhil. vesinikust, süsinikoksiidist ja metaanist. — Maagaasi on kütusena tarvit. juba iidsest ajast. Tehisgaasi hakati kivisöest tootma 18. saj. lõpus Inglismaal. Gaasi kasutamine valgustuseks algas 19. saj. alguses Inglismaal ja Prantsusmaal. Rev-ieelsel Venemaal toodeti väikestes vabrikutes kivisöest väikese küttevääртusega gaasi, maagaasi ei kasutatud. Jõudsalt on g. edenenud NSV Liidus. Gaaskütus moodustab 28% kogu kasutatavast kütusest (1950 moodustas 2,3%, 1970. a. 19,2%). 1980 oli NSV Liidus gasifitseeritud u. 5000 linna ja alevit ning üle 20 000 tööstusettevõtte. Gaasi kasutades toodeti 1980. a. 92% terasest, 93% malmist, 40% valtsmetallist, 25% värvilistest metallidest, 60% tsemendist ja üle 90% mineraalväetistest. Tallinna gaasivabrik alustas tegevust 1865, Tartu oma 1880. 1953 hakkas Tallinn saama Kohtla-Järvelt põlevkivigaasi. Maagaasi hakkas Tallinn tarvitama 1969, esialgu segatuna põlevkivigaasiga, a-st 1979 puhtalt. Tartu läks maagaasi kasutamisele üle 1976. Piirkondades, kus gaasijuhtmeid ei ole, kasut. vedelgaasi (propaani ja butaani segu). See tuuakse Eestisse rdt-tsisternides. Vedelgaasijaamades täidetakse sellega autotsisternid ja balloonid. Tsisternautodega veetakse vedelgaas maa-alustesse grupimahutitesse, kust suunatakse tarbijaile aurustunult torustiku kaudu. Väikeelamute ja -tarbijate varustamiseks gaasiga rakend. vedelgaasiballoone. Eesti NSV-s oli 1. V 1986 gasifitseeritud 436 172 korterit (u. 82% olemasolevast elamufondist). Gaasi tarbiti 1985 Eestis 1,3 mrd. m³. Ühtsesse gaasivõrku on ühendatud Tallinn, Rakvere, Kohtla-Järve, Sillamäe, Narva, Tartu ja Põlva. Vt. ka gaasitööstus.

Gaskell [*gäskəl*], Elizabeth Cleghorn (29. IX 1810 — 12. XI 1865), inglise kirjanik. Kujutanud tööliste kohutavat olukorda *tšartismi ajal rom-s «Mary Barton» (1848) ja (vähem teravalt) rom-s «Põhjas ja lõunas» (1855). T: rom-d *Ruth* (1853), *Cranford* (1853), biograafia *Charlotte Brontë elu* (1857).

gasomeeter (<kr), metallist või klaasist seade gaasi kogumiseks ja säilitamiseks ning mahu mõõtmiseks; koosneb gaasi- (0,5—20 l) ja sulgvedelikumahutist. G-eid kasut. pms. laboratooriumides. ▾

gasotron (<kr), mittetüüritav kahe elektroodiga ioonseadis vahelduvvoolu alaldamiseks. G-i väärisgaasiga või elavhõbedaauruga täidetud kestas on kuumkatood ja anood. Kui anood katoodi suhtes positiivselt pingestatakse, tekib elektroodide vahel kaarlahendus ja seadist läbib vool. G-e kasut. kõrgepingealaldites (pinge mitukümmend kV); madalamal pingel asendavad neid pooljuhtventiilid.

Gasparjan, Goar (Gohar) (12. II 1922), armeenia nõuk. laulja (sopran), NSV Liidu rahvakunstnik (1956), sotsial. töö kangelane (1984). Sai muusikahariduse Kairos, kus elas 1948. a-ni. On a-st 1949 Jerevanis Spendiarovi-nim. Armeenia Ooperi- ja Balletiteatri solist. Tuntud ka kontserdilauljana. NSVL Ülemnõukogu VII—VIII ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1951. O: Rosina (Rossini *Sevilla habemeajaja*), Lucia (Donizetti *Lucia di Lammermoor*), Goar (Stepanjani *Kangelanna*). ▸

Gasperi, Alcide de, *De Gasperi, A.

Gassendi [*gassa^{n}di*] (õieti Gassend), Pierre (22. I 1592 — 24. X 1655), prantsuse filosoof. Oli 1617—23 filosoofiaprof. Aixis (jesuiidid sundisid ta sealt lahkuma), 1626—44 Digne'is kanoonik ja 1645—48 Pariisis matemaatikaprof. G. kui Epikurose atomistliku materialismi levitaja ja arendaja oli uusaja atomistliku füüsika teerajajaid. Tunnetusteoorias ja loogikas lähtus ta materialistlikust sensualismist. Ta arvustas skolastikat, *aristotelismi ja Descartes'i õpetust kaasasündinud ideedest. G. filosoofia ei olnud järjekindlalt materialistlik, selles oli mööndusi religioonile: ta pidas loodusteaduslikult uuritavate nähtuste kõrval reaalseks ka üleloomulikku, mille suhtes kehtivad jumaliku ilmutuse tõed.

B: Б. Э. Быховский. *Гассенди.* М., 1974. ▸

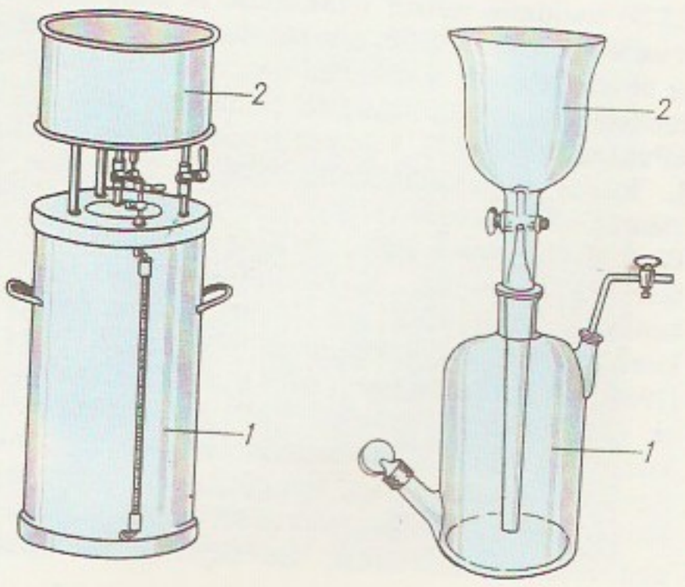
Gasser [*gäsə*], Herbert Spencer (5. VII 1888 — 11. V 1963), ameerika füsioloog. Oli a-st 1931 prof. New Yorgis, 1935—53 samas Rockefelleri Meditsiini-inst-i dir. Nobeli preemia 1944 (koos J. Erlangeriga) närviimpulsside uurimise eest.

Gassman, Vittorio (1. IX 1922), itaalia näitleja ja lavastaja. Alustas esinemist 1943, mänginud Milanos, Roomas jm. (ms. L. Visconti juhtimisel). Asutanud mitu truppi, sh. maineka rändtrupi *Teatro Popolare Italiano* (1959). Paistnud silma traagilistes osades (Prometheus, Oidipus, Hamlet), lavastanud W. Shakespeare'i, A. Dumas' vanema, T. Williamsi jpt. näidendeid. A-st 1947 mänginud ka filmis («Kibe riis», 1949; «Sõda ja rahu», 1956; «Naise lõhn», 1975; «Tatarlaste kõrb», 1976), filme lavastanud a-st 1956.

Gasell. Dorkasgasell

G. Gasparjan

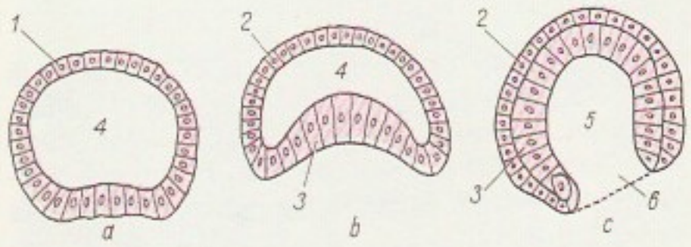
P. Gassendi



Gasomeeter. Metallgasomeeter: *1* gaasimahuti, *2* sulgvedelikumahuti

Klaasgasomeeter: *1* gaasimahuti, *2* sulgvedelikumahuti

Gastroskoopia



…ja **gastrulat**-
…Süstikkala in-
…tsioon: a blastula,
…invaginatsiooni algus,
…valmunenud gast-
…*1* blastoderm, *2*
…derm, *3* endoderm,
…sööl, *5* gastro-
…*6* blastopoor

Gastello, Nikolai Frantsevitš (6. V 1907 — 26. VI 1941), Nõuk. sõjaväelane, kapten (1940), Nõuk. Liidu kangelane (1941, postuumselt). Kommunistliku partei liige (1928). Nõuk. relvajõududes a-st 1931. Osales 1939 Halhin-goli lahingus ja 1939—40 Nõuk.-Soome sõjas. Oli Suures Isamaasõjas pommituseskadrilli komandör, juhtis oma põlema tulistatud lennuki vaenlase tanki- ja autokolonni peale. ◂

Gastev, Aleksei Kapitonovitš (8. X 1882 — 1941), vene nõuk. majandusteadlane. Asutas 1920 ÜAÜKN-i juurde Töö Keskinst-i, oli 1920—38 selle dir.; 1924—26 Teadusliku Töökorralduse Nõukogu aseesimees ning Tööliste ja Talupoegade Inspektsiooni esimees. Uuris töö ratsionaalse korraldamise ja töökultuuri põhialuseid, osa tema mõtteid on rakendatud kübernee…kas. Hukkus ebaseaduslikult represseerituna, postuumselt rehabiliteeritud. T: *Как надо работать* (1921), *Установка производства методом ЦИТ* (1927), *Нормирование и организация труда* (1929).

gastralgia (<kr *gastḗr* 'magu; kõht' + *algos* 'valu'), maovalu.

gastriin (<kr), maosekretsiooni ergutav hormoon, mida sünteesivad pms. maolukuti piirkonnas paiknevad g-irakud. Uitnärvi kaudu tulevate impulsside mõjul vabaneb g-i vereringesse. Vähesel määral tekib g-i ka seedekulgla limaskesta teistes osades ja pankrease saarekestes.

gastriit (<kr), maokatarr, mao limaskesta põletik. Ägedat g-i põhjustavad makku sattunud ärritava ja söövitava toimega ained (happed, leelised jt.), riknenud ja liiga kuum toit jm. tegurid. Haigel on ülakõhus raskus- ja valutunne, tekib iiveldus ja oksendamine. Mao limaskest on punetav ja tursunud, selles võib leiduda pindmisi vigastusi. Kui söövitus ei ole tugev ja kahjustused ei kordu, paraneb äge g. paari päeva või nädalaga. Ravi: säästev dieet (kummelitee, tummid). Kroonilise g-i üks põhjusi on pärilik kalduvus, kuid tekkimise üksikasju veel ei tunta. Seda saab diagnoosida ainult mao limaskestast võetud proovitükki histoloogiliselt uurides. Kroonilist g-i täheldatakse väga paljudel (64—80%-l 15—69-aastastest), vanemail inimestel rohkem kui noortel. Seda peetakse vananemisnähtuseks, mis üksikjuhtudel võib alata üsna noorelt. Algselt pindmised muutused arenevad aegamööda maonäärmeţe kõhetumiseni (atroofiline g.), mille tagajärjel mao sekretsioonivõime väheneb. Kergemad muutused võivad taandareneda. Krooniline g. vaevusi ei tekita, varem talle omistatud nähud johtuvad muudest seedeelundite häiretest ja haigustest. Krooniline g. kaasneb ka maovähi ja -haavanditega, kuid ei ole selge, missugune osa on tal nende tekkimises ja arenemises.

gastro- (<kr *gastḗr* 'magu; kõht'), mao-.

gastroenteriit (<*gastro-* + kr *enteron* 'sool'), mao- ja peensoolepõletik. Vt. ka enterokoliit, gastriit.

gastroenteroloogia (kr), arstiteaduse haru, mis uurib pms. mittenakkuslikke mao- ja soolehaigusi, nende teket, nähte, ravi ja profülaktikat.

B: V. Salupere. *Gastroenteroloogia.* Tln., 1973; Н. В. Эльштейн. *Проблемы общей гастроэнтерологии.* Таллин, 1979.

gastrointestinaalsed hormoonid, enterohormoonid, mao ja soolte (pms. peensoole) limaskestas tekkivad hormoonid, keemiliselt polüpeptiidid. Reguleerivad seedeelundite talitlust. Eristatakse tõelisi hormoone (*sekretiin, koletsüstokiniin, *gastriin) ja hormoonitaolisi aineid, mille keemiline ehitus ja toime pole täpselt kindlaks tehtud (gastroon, bulbogastroon jt.).

gastroleerimine (<vn <sks *Gastrolle* 'külalisosa'), võõrusetenduse või -kontserdi andmine. Gastrolöör — külalisesineja.

gastronoomia (pr *gastronomie*), toiduainete ja toiduvalmistamise tundmine, oskus valmistada hõrgutavaid, peenemaitselisi toite; valitud, maitsvate toitude harrastus.

gastropoodid (<*gastro-* + kr *pus* 'jalg'), sama mis *teod.

gastroskoopia (<*gastro-* + kr *skopḗō* 'vaatlen'), mao limaskesta vaatlus lambiga optilise instrumendi — gastroskoobi — abil. Nüüdisajal on kasutusel hästi painduv fiibergastroskoop, mida saab makku viia kergesti ja ohutult. Gastroskoobi abil on võimalik mao limaskestast võtta proovitükikesi histoloogiliseks uuringuks (biopsiaks). G. on väga oluline maohaiguste diagnoosimisel. ◂

gastrostoomia (<*gastro-* + kr *stoma* 'ava'), maouurisemoodustus, maoseinasse uurise tegemine haige kunstlikuks toitmiseks.

gastrula (lad<kr *gastḗr* 'magu; kõht'), karikloode, blastulale järgnev loomade lootelise arengu järk. G. on enamasti karikjas või kotjas moodustis, mille sein koosneb kahest rakukihist — ekto- ja endodermist — ja millel on blastopoori ehk ürgsuu kaudu välja avanev gastrotsööl ehk ürgsooleõõs. Kõrgemail loomadel on g. ehitus (lootekestade poolest) märksa keerukam. ◂

gastrulatsioon, blastula kujunemine gastrulaks. G-i vältel paigutuvad elundite alged oma kohtadele ja toimub tüvirakkude programmeerimine. Eristatakse järgmisi g-iviise: invaginatsiooni ehk sissesopistumist (osa blastula seinast sopistub sisse), immigratsiooni ehk sisserännet (osa blastomeere suundub blastotsööli ja moodustab seal endodermi), epiblastiat ehk kattumist (kiiresti paljunevad mikromeerid katavad makromeere) ja delaminatsiooni ehk lõhastumist (kõik blastomeerid poolduvad nii, et tekib kaks rakukihti). Igal juhul moodustub väline rakukiht ektoderm ja sisemine rakukiht endoderm, nende vahele tekib hiljem mesoderm. ◂

Gaza, linn Vahemere idarannikul. Saavutas õitsengu Rooma ajal, kuulus keskajal Kalifaati, 16. saj-st a-ni 1917 Osmanite Türgi impeeriumi ning 1920—47 Palestiina mandaatterr-sse. Pidi ÜRO Peaassamblee otsusega (29. XI 1947) kuuluma Araabia riiki, kuid

jäi pärast Araabia-Iisraeli sõda (1948—49) koos lähikonnaga (nn. Gaza tsoon, 258 km², 1967. a. 356 000 el., sh. 200 000 Palestiina põgenikku) Egiptuse haldusse. A-st 1967 Iisraeli okupatsiooni all.

Gaza, Ivan (17. I 1894 Peterburi — 5. X 1933 Leningrad), nõuk. parteitegelane ja sõjaväelane, rahvuselt eestlane. Kommunistliku partei liige (1917). Valiti 1917 Petrogradi Tööliste ja Soldatite Saadikute Nõukokku, oli Oktoobrirev-i ajal Petrogradi Narva raj-s relvastatud ülestõusu juhte, kodusõjas Leninimim. soomusrongi komissar, hiljem Petrogradi sõjaväeringkonna soomusvägede ülem ja komissar, a-st 1926 parteitööl, 1931—33 ÜK(b)P Leningradi Linnakomitee sekretär. Tema nime kannab üks Leningradi prospekte. G. on maetud Leningradi Marsi väljakule.

B: В. А. Комяков. *Иван Газа.* Л., 1985. ▲

al-Gazalį, Abu Hamid Muhammad ibn Muhammad, lad A l g a z e l (1058 — 19. XII 1111), islami teoloog ja filosoof; iraanlane, kirjutas araabia ja pärsia keeles. Arvustas araabia *aristotelismi: näitas filosoofide tõekspidamiste suvalisust («Filosoofide sihid», «Filosoofide vastastikune kummutamine»). Tema enda käsituse põhjendamatusele osutas Ibn Rušd. G. maailmakäsitus põhines al-Ašari teoloogiaga ühitatud *sufismil («Usuteaduste taassünd», autobiograafiline «Eksimusist päästja»); see mõjutas põhjapanevalt hilisemat sunniitlikku teoloogiat ja filosoofiat.

Gazenko, Oleg Georgijevitš (12. XII 1918), nõuk. füsioloog, NSVL TA akad. (1976; k-liige 1966). NLKP liige (1953). A-st 1969 Meditsiini- ja Bioloogiaprobleemide Inst-i (Moskvas) dir. Uurimusi pms. kosmosefüsioloogia valdkonnast, eriti kaalutuse mõjust inimese ja looma organismile. Juhendanud Maa tehiskaaslastes sooritatavaid bioloogilisi katseid. NSVL rkl. preemia 1978.

Gaziantęp, linn Lõuna-Türgis, G-i *il*'i halduskeskus; 371 000 el. (1980). Tsemendi-, tekstiili-, naha-, seebi- ja piiritusetööstus; mandlikasvatuspiirkonna keskus. Arheoloogiamuuseum, keskaegse kindluse varemed.

Gazlį, linn Usb. NSV-s Buhhaara obl-s; 7 800 el. (1970). Asub Kõzõlkumi kõrbes, u. 110 km Buhhaarast loodes. Tekkis 1958 suure maagaasimaardla (algvaru 500 mrd. m³) juurde; sealt lähtuvad gaasijuhtmed Uuralisse, NSV Liidu Euroopa-ossa ja Taškenti. Linn a-st 1977. 1984 toimus G-s maavärin.

Gaznaviidid, Afganistanis 10. saj. tekkinud feodaalriigi valitsejate dünastia, saanud nime riigi pealinna Gazni järgi. Dünastia rajas *Samaniididest lahku löönud turgi väepealik Alptegin [962—963]. G-de riik oli suurim sultan Sabuktegini [977—997] ja Mahmud Gaznavi [998—1030] ajal, siis liidendati Horezm ja sooritati 17 sõjaretke Põhja-Indiasse. Vallutatud alad rööviti tühjaks, majandus laostati ja elanikkond hävitati. G-de võimule tegid 1186 lõpu *Guriidid.

Gazni, ka G h a z n i, linn Afganistanis G. jõe orus, G. prov. halduskeskus; 30 000 el. (1979). Kaubandus- ja käsitöölinn Kabuli—Kandahari mnt. ääres; jalatsite, puuvillriide ja metallesemete valmistamine, G. läh. kaoliini kaevandamine. — Teateid 7. saj-st, 10.—11. saj. *Gaznaviidide riigi pealinn. Säilinud on sultan Mahmudi hauakamber ja rikkalike ornamentidega minaretid.

Gateshead [*geitshed*], linn Suurbritannias Durhami krahvkonnas, Tyne'i ääres Newcastle'i vastas; 210 000 el. (1984). Sadam; must metallurgia, masina- (laevad, vedurid), keemia-, paberi- ja toiduainetööstus (sh. riigi suurimaid jahuveskeid), linna läh. kivisõe kaevandamine.

Gatšina (1922—29 T r o t s k, 1929—44 K r a s n o g v a r d e i s k), linn Vene NFSV-s Leningradi obl-s, 45 km Leningradist edelas; 80 000 el. (1986). Rdt-sõlm; paberimasinatehas, mööblivabrik. Seal asub NSVL TA Konstantinovi-nim. Leningradi Tuumafüüsikainst. G. palee- ja pargiansambel (pindala u. 617 ha) on rajatud 18. saj. Varaklassitsistliku paleega (1766—81; A. Rinaldi, 1793—97, V. Brenna, 1844—51, R. Kuzmin) piirneb sildade, terrasside, paviljonide, väravate jm. ehitistega maastikupark (18. saj. lõpp — 19. saj. algus, V. Brenna, A. Zahharov jt.). Pargis asub ka keskaegset linnust jäljendav Priori palee (1798—99, N. Lvov). 1941—43 sõjas purustatud ehitusmälestisi taastatakse. — G-t on esimest korda mainitud 1499, 18. saj-st kuulus ta tsaariperekonna valdusse. 1783 kinkis Katariina II G. oma pojale, tulevasele Paul I-le. Linna õigused andis G-le Paul I 1796. ▲

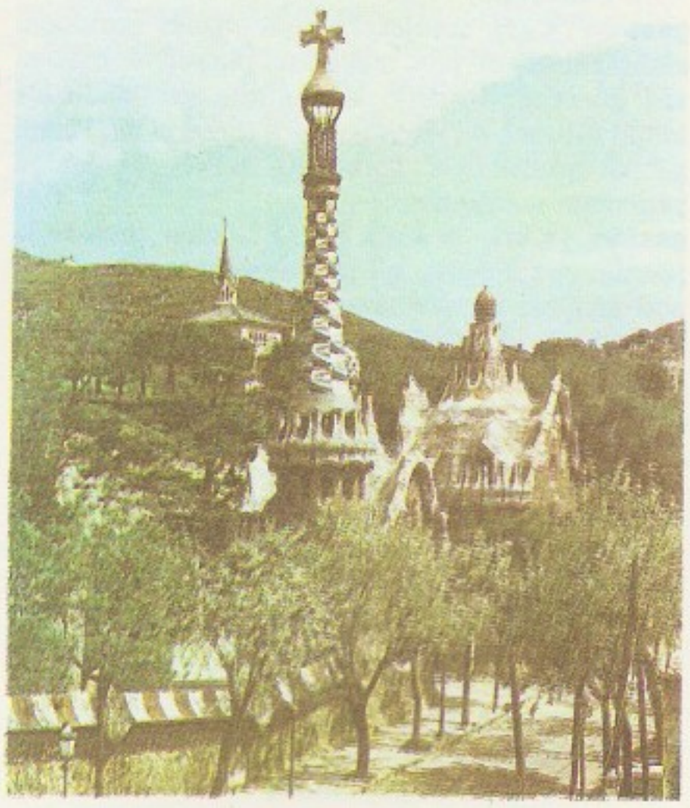
Gatšina. Paul I palee

GATT, *Üldine Tolli- ja Kaubanduskokkulepe.

Gattį, Armand (26. I 1924), prantsuse näitekirjanik ja lavastaja. Osales vastupanuliikumises. Tema vormiuuenduslik draamalooming (selles ilmneb B. Brechti, A. Jarry ja prantsuse laadateatri mõju) käsitleb töölisliikumise, fašismi ja sõjaohu probleeme. Teinud eksperimentaallavastusi kooliõpilaste ja võõrtööliste truppidega ning filme («Tarandik», 1961). **T:** näid-d *Must kala* (1958), *Tänavapühkija*

Balti liiduvabariikide üli laslaulupeod «Gaudeam

	Aasta	Koht	Osalej
I	1956	Tartu	22
II	1958	Riia	30
III	1967	Tartu	32
IV	1969	Vilnius	50
V	1971	Ogre	30
VI	1974	Tartu	45
VII	1978	Vilnius	65
VIII	1981	Riia	60
IX	1984	Tallinn	60



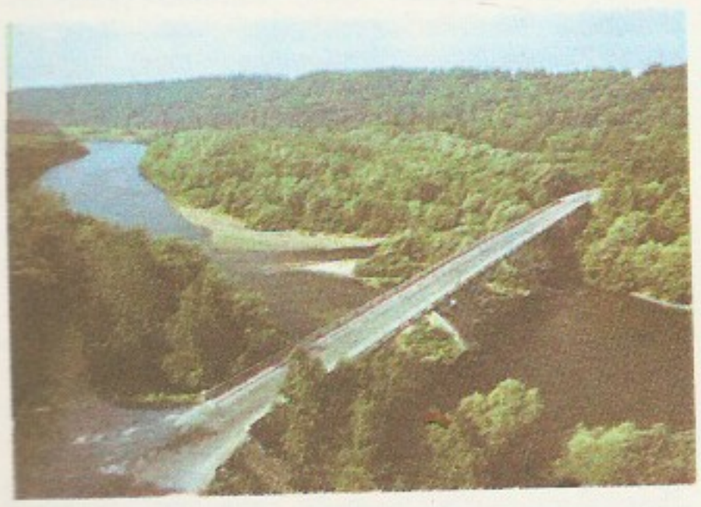
A. Gaudí: Güelli pa paviljonid

Auguste Geai kujutletav elu (1962), *V nagu Vietnam* (1967), *Kindral Franco passioon* (1968), *Toonekurg* (1971).

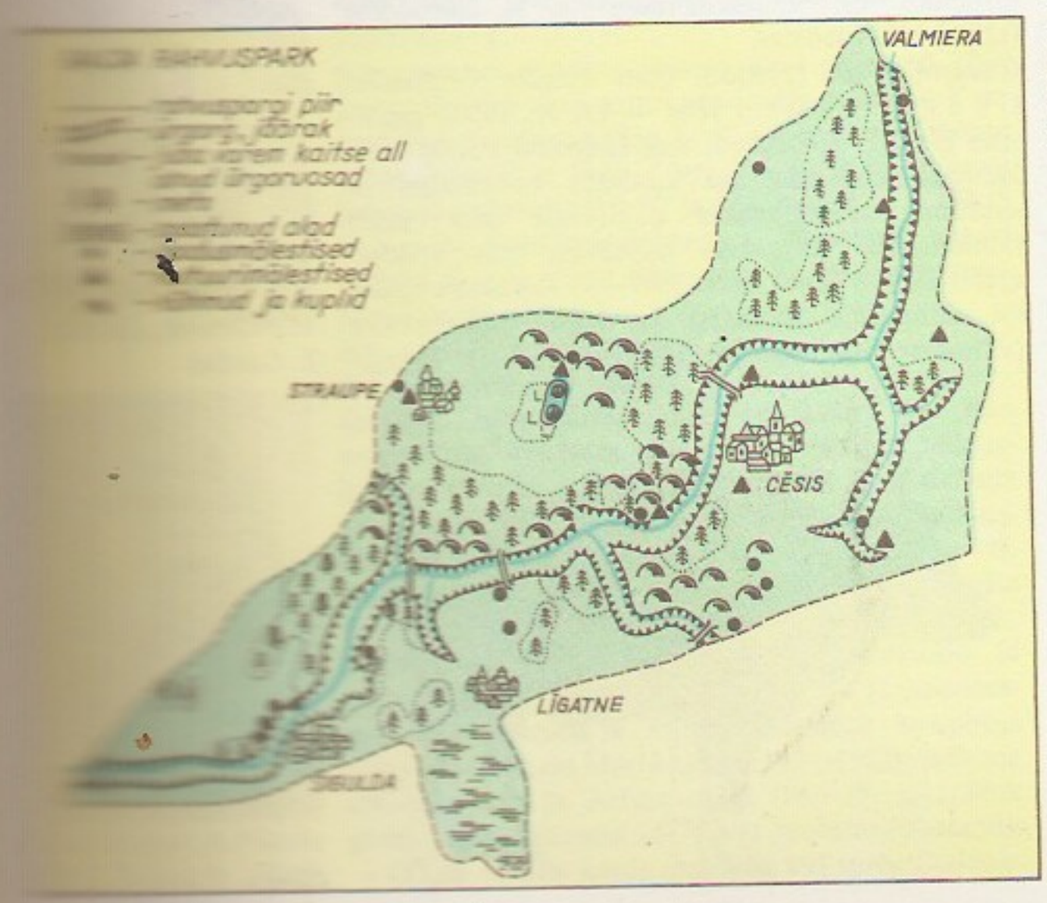
«Gaudeamus» [-*eą:*-] (lad 'rõõmutsegem'), **1.** u. 13. saj-st pärinev ladinakeelne üliõpilaslaul, millele nüüdse kuju andis 1781 saksa rändlaulik C. W. Kindleben; algab sõnadega «Gaudeamus igitur, juvenes dum sumus . . . » ('seega rõõmutsegem, kuni oleme noored . . . '). — **2.** Balti liiduvabariikide üliõpilaste laulu- ja tantsupidu. Sai alguse 1956 Tartus, «G-e» nime kannab a-st 1967, toimub kordamööda Eestis, Lätis ja Leedus. Külalisosalejaid on olnud teiste liiduvabariikide kõrgkoolidest.

Kunstniku nimbusega Washington,

Parau Parau



kohal



Gaudí, G. y Cornet, Antonio (25. VI 1852 — 7. VI 1926), hispaania arhitekt ja rakenduskunstnik, *art nouveau* esindajaid. Loonud plastilise vormiga ehitisi, milles eriskummaliselt põimuvad gootika, mauri ehituskunsti ja E. Viollet-le-Duci uusgootika sugemed ning milles on ansamblitervikusse ühendatud raudbetoon, raidkivi, värviline keraamika, sepis, vitraaž ja tisleritöö. **T:** *Casa Vicens* (1878—80), *Sagrada Familia* kirik (1883—1926, lõpetamata), *Casa Güell* (1885—89) koos pargiansambliga (1900—14) ja *Casa Milá* (1905—10; kõik Barcelonas), Astroga piiskopiloss (1885—93).
B: L. Masini. *Antonio Gaudí*. Firenze, 1969. ◂

Gaugamela, vanaaja asula Mesopotaamias, u. 35 km Mosulist (Iraagis) kirdes. G. läh. purustas Aleksander Suur 1. X 331 e. m. a. Pärsia kun-a Dareios III ülekaaluka sõjaväe.

Gauguin [*gogą̃*], Paul (7. VI 1848 Pariis — 8. V 1903 Hiva-Oa), prantsuse maalikunstnik, moodsa maalikunsti teerajajaid. Sündis ajakirjaniku perekonnas, oli Pariisis börsimaakler. Hakkas maaliga järjekindlalt tegelema 1880. a-il. Osales Bretagne'is Pont-Aveni kunstnike ringis (P. Sérusier, É. Bernard) ja kujunes selle juhiks; käis Panamas, Martinique'i saarel ja 1888 V. van Goghi juures Arles'is; elas 1891—93 ja 1895—1901 Tahitil (vaheajal korraldas 1893 Pariisis oma teoste näituse) ning 1901—03 Hiva-Oal (Markiisaartel). Allus algul impressionismi ja hiljem sümbolismi mõjule; 1880. a-te lõpus said iseloomulikuks kompaktsed pinnalised vormid, intensiivsed värvid ja harmooniline rütmiline kompositsioon (süntetism). Kujutas tsivilisatsioonist puutumata inimesi eksootilise looduse keskel ning püüdis moodsat kunsti ühendada Polüneesia saarte rahvakunsti naiivselt siira elutunde ja dekoratiivsusega. **T:** maalid *Jakobi võitlus ingliga* (*Nägemus pärast jutlust*) (1888), *Kuninga naine* (1896), *Never more* ja *Kust me tuleme? Kes me oleme? Kuhu me läheme?* (1897), *Naine lilledega* (1899), autobiograafiline rmt. *Noa-Noa* (1893).
B: Б. Даниельссон. *Гоген в Полинезии*. Пер. со швед. М., 1973; Fr. Cachin. *P. Gauguin*. Paris, 1968. ◂

Gauja (eesti ka Koiva), jõgi Läti NSV-s; pikkus 452 km, jõgikond 8900 km^2. Algab Kesk-Vidzeme kõrgustikult, voolab läbi mitme järve ning suubub Riia lahte. Keskjooksul on G. 26 km Eesti ja Läti NSV piiriks. Samas jõe lammil (Eesti alal) paikneb taimestikukaitseala — Koiva puisniit (160 ha). Maaliline rohkete liivakivipaljanditega osa G. ürgorust kuulub *G. rahvusparki. Vooluhulk 78 m^3/s, maksimaalne 800 m^3/s. Lisajõed: Tirza, Palsa, Mustjõgi, Vija, Abuls, Rauna, Amata, Līgatne ja Brasla. G. alamjooks on kanali kaudu ühenduses Daugavaga.
B: О. П. Аболтыньш. *Развитие долины реки Гауя*. Рига, 1971. ◂

Gauja kihistu, *geol* ülemdevoni Frasnes'i ladejärgu Šventoji lademe alumine osa; paksus 52—60 m. Paljandub Läti NSV-s (Gauja jõgikonnas, Kesk-Kurzemes) ning Kagu-Eestis (Võhandul, Piusal ja Mustjõel). Koosneb vaheldumisi paiknevaist põimkihilise valkja liivakivi ja aleuroliidi kihtidest. Liivakivi kasut. klaasitööstuses (Piusa maardla). Varem käsitleti G. k-t lademena.

Gauja rahvuspark asub Läti NSV-s Gauja jõe keskjooksul, 920 km^2. Gauja voolab seal laias (1—1,5 km) ja sügavas (Siguldas kuni 85 m) ürgorus, millesse lõikub rohkesti jäärakuid ja lisajõgede (Amata, Brasla, Rauna) orge. Jõekaldal kõrguvad devoni liivakivi paljandid, oruveerudel kasvab liigirikas mets (hõlmab u. 1/2 rahvuspargi pindalast), kultuurmaastik on vaheldusrikas. Rahvuspargis

paikneb palju ajaloo- ja kultuurimälestisi. G. r. asutati 1973, see on Baltimaadel vanuselt teine rahvuspark; keskus Sigulda.

Gauk, Aleksandr Vassiljevitš (15. VIII 1893 — 30. III 1963), vene nõuk. dirigent ja helilooja, Vene NFSV rahvakunstnik (1954). Oli 1936—41 NSVL Riikliku Sümfooniaorkestri ja 1953—62 Üleliidulise Raadio Suure Sümfooniaorkestri peadirigent, tegutses Leningradi, Tbilisi ja Moskva konservatooriumis õppejõuna (prof. 1948). Esinenud ka Eesti NSV-s.

Gaulle [*go:l*], Charles de (22. XI 1890 Lille — 9. XI 1970 Colombey-les-Deux-Églises, Chaumont'i läh.), Prantsuse riigitegelane, brigaadikindral (1940). Võttis osa I maailmasõjast. Avaldas 1930. a-il sõjateaduslikke teoseid («Vers l'armée de métier», 1934; «La France et son armée», 1938), milles taotles Prantsuse sõjaväe ümberformeerimist ning tugevate tankikoondiste loomist. II maailmasõjas juhtis 1939—40 tankibrigaadi ja -diviisi; määrati 5. VI 1940 kaitseministri asetäitjaks. Keeldus tunnustamast valitsuse kapituleerumisotsust, kutsus raadiokõnega Londonist 18. VI 1940 prantsuse rahvast võitlust jätkama, lõi liikumise «Vaba Prantsusmaa» (a-st 1942 «Võitlev Prantsusmaa»), oli juunist 1943 Alžiiris asuva Prantsuse Rahvusliku Vabastuskomitee esimees, reorganiseeris komitee juunis 1944 Ajutiseks Valitsuseks ning asus seda juhtima. Sõlmis dets. 1944 Moskvas NSV Liiduga liidu- ja vastastikuse abistamise lepingu. II maailmasõja ajal oli G-i nimi võitleva Prantsusmaa sümbol. Pärast sõda, jaan. 1946 läks ta protestiks IV vabariigi põhiseaduse vastu erru, asutas 1947 parempoolse Prantsuse Rahva Ühenduse partei, aga saatis selle 1953 laiali ning loobus ajutiselt pol. tegevusest. Seoses kodusõjaohuga kutsuti G. juunis 1958 peaministriks. Sellena saavutas ta uue (V vabariigi) põhiseaduse kehtestamise, mis tagas tugeva presidendivõimu. Presidendina (1959—69) püüdis G. taastada Prantsusmaa suurriigiseisundit (ehkki tunnustas Alžeeria enesemääramisõigust ja likvideeris Prantsuse koloniaalimpeeriumi). Ta taotles vähendada USA maj. ja pol. mõju Euroopas, alustas Prantsusmaa tuumarelva loomist, saavutas Prantsusmaa väljaastumise NATO sõjalisest org-st (1966), sõlmis 1963 sõpruslepingu Saksamaa LV-ga, arendas maj., teadus- ja tehnikakoostööd NSV Liidu jt. sotsialismimaade ning arenguriikidega. **T:** Mémoires (3 kd., 1954—59). **B:** N. Moltšanov. *Kindral de Gaulle.* Tln., 1984. ▸

Gaumata, *Smerdis.

gaur (*Bos gaurus*), India ja Indo-Hiina veislane, elutseb mägimetsades 800—2000 m kõrgusel ü. m. Ta on kogukas, õlakõrgus ületab 2 m; kere on tume, jalgade alumine osa hele. G-d on väga inimpelglikud, uute põldude rajamise, metsade raiumise ning jahi tagajärjel on nende areaal järjest vähenenud. Nüüdseks on nad muutunud haruldaseks ja võetud Indias kaitse alla. ▸

Gaurisaṅkar, mägi Himaalajas, Nepaalis; 7144 m. A-ni 1913 ekslikult samastatud 60 km läänes asuva Džomolungmaga.

gauss (C. F. Gaussi järgi), tähis Gs, magnetilise induktsiooni ühik CGS-süsteemis. 1 Gs = 10^{-4} T.

Gauss, Carl Friedrich (30. IV 1777 Braunschweig — 23. II 1855 Göttingen), saksa matemaatik, füüsik ja astronoom. Lõpetas 1798 Göttingeni ülikooli, oli a-st 1807 samas prof. ja astronoomiaobservatooriumi dir. Tõestas algebra põhiteoreemi (1799), tegeles arvuteooriaga — sellesse valdkonda kuulub tema tähtsaimaid teoseid «Disquisitiones arithmeticae» («Aritmeetilised uurimused», avaldatud 1801) —, võttis vaatlusandmete töötlemisel (eriti geodeesias) kasutusele *vähimruutude meetodi (1809), lõi kompleksarvude teooria (avaldatud 1831), uuris hüpergeomeetrilist rida (1812), lõi kõverpindade sisegeomeetria (1827), töötas potentsiaaliteooria ja geomeetrilise optika alal, uuris maamagnetismi. Koos W. Weberiga lõi absoluutse mõõtühikute süsteemi (1832) ja konstrueeris Saksamaa esimese elektromagnetilise telegraafi (1833). Esitas meetodi planeetide orbiitide arvutamiseks kolme vaatluse andmete järgi (avaldatud 1809), mida edukalt rakendati väikeplaneet Cerese leidmiseks (1801). Jõudis sõltumatult N. Lobatševskist ja J. Bolyaist mitteeukleidilise geomeetria alusteni, kuid ei avaldanud sellest elu lõpuni midagi. G-i teostele on iseloomulik tõestuskäikude range elegants ja kokkusurutud vorm.

C. de Gaulle

B: P. Müürsepp. *Carl Friedrich Gauss.* Tln., 1985; *Карл Фридрих Гаусс.* M., 1956; H. Wussing. *Carl Friedrich Gauss.* Leipzig, 1974. ▸

Gaussi jaotus (C. F. Gaussi järgi), sama mis *normaaljaotus.

Gaussi meetod (C. F. Gaussi järgi), meetod lineaarse võrrandisüsteemi lahendamiseks tundmatuid järk-järgult elimineerides: võrrandeid korrutatakse või jagatakse sobivate kordajatega ning siis liidetakse või lahutatakse.

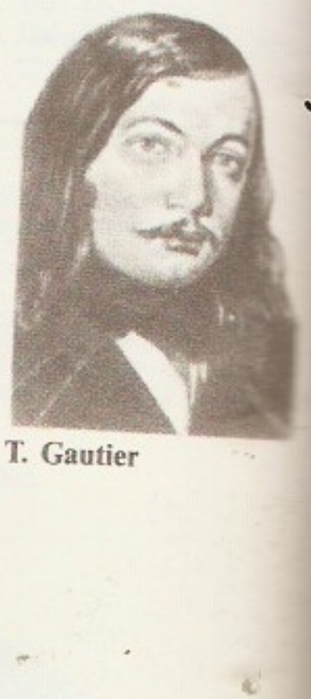
Gautama, *Šakjamuni.

Gautier [*gotje*], Théophile (30. VIII 1811 — 23. X 1872), prantsuse kirjanik ja kriitik. Pooldas algul ägedasti romantismi, ent võõrdus peagi selle tundelisusest ja sai objektiivse maalilisust ja plastilisust taotleva luulega *parnaslaste otseseks eelkäijaks (kogu «Emailid ja kameed», 1852). Sõnastas rom-i «Preili de Maupin» (1835) eessõnas protestiks kodanliku kunstikommertsialismi vastu loosungi «kunst kunsti pärast» (**l'art pour l'art*). Viljeles kõiki kirjandusžanre, kirjutas mahuka käsitluse «Histoire du romantisme» (1874). Üldtuntud on ta ajalooline seiklusrom. «Kapten Fracasse» (2 kd., 1863). ▸

C. F. Gauss

gautšod (hisp *gauchos* < araukaani *cauchu* 'rändleja'), etnilise omapäraga mestiitsid — hispaania meeste ja indiaani naiste järglased — L-Am. pampas, pms. Argentinas; kujunenud 17.—18. saj. Neil oli tähtis osa 19. saj. alguse koloniaalvõimuvastases võitluses. Nüüdisajal on g-d kaotamas oma eripära ja sulanemas põhirahvasse, nad töötavad enamasti ratsakarjuste või põllutöölistena. G-de elu idealiseeritud käsitlus on kesksel kohal paljude argentiina kirjanike, nt. J. Hernándeze ja R. Güiraldese (1886—1927) teostes.

Gavarni, Paul (pseud.), õieti Sulpice Guillaume Chevalier (13. I 1804 — 23. XI 1866), prantsuse graafik. Iseõppinu; tegi kaastööd Pariisi karikatuuriajakirjadele, sai kuulsaks boheemlasi ja suurlinna seltskonnaelu kujutavate (a-st 1837) humoristlike litograafia sarjadega, mis avaldati ajakirjas «Le Charivari». 1847—51 Londonis elades lõi satiirisarja töölistest ja vaeste linnaosadest («Thomas Vireloque»). Illustreerinud H. Balzaci


T. Gautier

Gaur

teoseid. **T:** pildialbumid *Œuvres choisies* (4 kd., 1846—48), *Perles et parures* (2 kd., 1850), *Masques et visages* (1852).

gavọtt (pr *gavotte*), mõõdukas $^2/_2$ - või $^4/_4$ -taktimõõdus vana prantsuse tants. Oli 17. ja 18. saj. armastatud õukonnatants. J. S. Bachi ja G. F. Händeli süitide osana eelneb *sarabandile.

Gavrịlov, Aleksander (1. I 1912 Tallinn), eesti nõuk. onkoloog, kirurg, Eesti NSV tnl. arst (1962). Lõpetas 1940 TRÜ. Oli 1946—51 ja 1957—80 Tallinna Vab. Onkoloogia Dispanseri peaarst ning 1946—83 ENSV Tervishoiumin-i peaonkoloog, asutas 1959 ENSV Onkoloogide Teadusliku Seltsi ja oli a-ni 1981 selle esimees; a-st 1962 Üleliidulise Onkoloogide Seltsi presiidiumi liige. Uurimusi plastilise resektsiooni meetodeist maokasvaja puhul ja mao polüpoosi (polüüptõve) kirurgilisest ravist. Esimene eesti arst, kes kopsuvähihaigel ühe kopsupoole täielikult eemaldas. ENSV Ülemnõukogu VIII ks. saadik. Lenini orden 1966.

Gay [*gei*], John (30. VI 1685 — 4. XII 1732), inglise näitekirjanik ja luuletaja. G. meistriteos «Kerjusooper» (1728; J. C. Pepuschi (1667—1752) muusika), esimene nn. ballaadooper, sai sotsiaalse ja pol. satiiri ning rahvaliku helikeele pärast inglise teatri ajaloos pöördeliseks; sellel teosel põhinevad B. Brechti ja K. Weilli «Kolmekrossiooper» (1928) ning B. Britteni «Kerjusooper» (1948). G. «Valmid» (2 kd., 1727—38) on välja antud rohkem kui 350 korda. G. on maetud *Westminster Abbey*'sse.

Gay [*ge*], Nikolai Nikolajevitš, *Ge, N. N.

Gaya [*gaja*], linn Indias Bihari osariigis; 247 000 el. (1981). Liiklussõlm Delhi—Calcutta rdt-l. Šellaki tootmine, toiduaine- ja tekstiilitööstus, kultuseseme-te valmistamine. 11 km G-st lõunas on budausuliste palverännulinn Buddh G. Teateid I a-tuh. keskelt e. m. a.

L.-J. Gay-Lussac

Gay-Lussac [*ge lüssak*], Louis Joseph (6. XII 1778 — 9. V 1850), prantsuse füüsik ja keemik, mahtanalüüsi rajajaid, Prantsuse TA liige (1806), Peterburi TA välisauliige (1829). Avastas 1802 ühe gaaside põhiseadustest (*G-i seadus). Võttis 1804 osa kahest õhupallilennust ja sooritas 7 km kõrgusel teaduslikke vaatlusi, sh. mõõtis õhut°-i ja -niiskust. Tegi 1807 kindlaks gaasi t°-i langemise adiabaatilisel paisumisel, avastas 1808 (koos L. Thenard'iga) boori, lõi 1811 auru tiheduse määramise meetodi ning esitas 1816 naatriumi ja kaaliumi saamise menetluse. ◂

Gay-Lussaci seadus: jääval rõhul paisuvad kõik gaasid ühtviisi ning antud gaasihulga ruumala V on võrdeline absoluutse t°-ga T: V = const $\cdot T$ (Celsiuse skaala järgi $V_t = V_0(1 + \alpha t)$, kus V_0 ja V_t on gaasi ruumala vastavalt t°-l 0 °C ja t °C ning α = 1/273,15 on gaasi ruumpaisumistegur). Reaalsed gaasid alluvad G. s-le ainult ligikaudu. Vt. ka Clapeyroni-Mendelejevi võrrand.

Gb, mõõtühik *gilberti tähis.

Gd, *gadoliiniumi sümbol.

Gdańsk, sadamalinn Poola põhjaosas, G-i lahe ääres Visla suudmes, G-i vojevoodkonna halduskeskus; 464 000 el. (1984). Moodustab koos Gdynia ja Sopotiga kolmiklinna (poola *Trójmiasto*). Liiklussõlm (sadama veosekäive 1979. a. 25,6 mln. t), kultuuri- ja tööstuslinn; laevaehitus ja laevaseadmete tootmine, keemia- (fosforväetised), elektrotehnika-, raadioelektroonika-, naftatöötlemis-, toiduaine- ja mööblitööstus. Ülikool (asut. 1970). — II maailmasõjas purustatud ja hiljem taastatud vanalinna ehitusmälestisi on Maria kirik (1343—1502), raekoda (14.—15. saj.) ja Artuse maja (14.—15. saj.; kõik gooti stiilis, viimasel 1617. a-st renessanssfassaad). — G-t on esimest korda mainitud 997 (*urbs Gyddanzyc*). 10.—13. saj. oli ta Ida-Pomorze vürstkonna keskus, 13. saj. hansalinn. 1308 vallutas G-i Saksa Ordu. Toruńi rahuga 1466 ühendati linn taas Poolaga ja oli 15.—17. saj. Poola tähtsaim väliskaubanduskeskus. Poola II jagamisega (1793) sai G-i Preisi ja ta kuulus a-ni 1918 Saksa keisririiki (sks *Danzig*; 1807—14 vabalinn). 1919. a. Versailles' rahu alusel moodustati 1920 Poola tollipiirkonda kuuluv iseseisev Danzigi vabalinn (koos ümbruskonnaga 1888 km^2, 356 000 el., neist poolakaid ligi 12%). 1. IX 1939 — 30. III 1945 oli G-s Saksa fašistlik okupatsioon.

B: Л. Кшижановский. *Гданьск*. Пер. с польск. М., 1980.

Gdański laht (poola *Zatoka Gdańska*) paikneb Läänemere lõunarannikul; laius suudmes 107 km, suurim süg. 115 m. G. l-e loodesopp (Heli maasääre ja mandri vahel) kannab Pucki lahe ning kagus asuv Balti (Visla) maasääre tagune lõugas Visla lahe nime. Suurimad sadamad Gdańsk, Gdynia ja Baltiisk.

Gdov (eesti ka O u d o v a), linn Vene NFSV-s Pihkva obl-s, 2 km Peipsist; 4000 el. (1975). Rdt-lõpp-punkt (100 km Leningradi—Tallinna liinist). Kala-, köögiviljakonservi- ja piimatööstus. Rajatud kindlusena 1431, linn a-st 1780.

Gdovi kihistu (Gdovi linna järgi), Ida-Euroopa platvormi aguladekonna ülem-vendi Valdai seeria vanim kihistu; paksus kuni 58 m. Koosneb aleuriit-savist, graveliidist ja aleuroliidist. Eestis paikneb kihistu Haapsalu—Võrtsjärve—Haanja joonest põhja pool, ei paljandu. Sellest pärinevad Eesti alus-põhja vanimad kivistised — akritarhid.

Gdynia [*gdõnja*], linn Poola põhjaosas Gdański lahe ääres; 240 000 el. (1984). Moodustab koos naaberlinnade Gdański ja Sopotiga kolmiklinna (poola *Trójmiasto*). Kauba- (1979 veosekäive 13,5 mln. t), kala- ja reisisadam, laevaehitus ja kala-tööstus. G. on Poola sadamalinnadest noorim, rajatud koos sadama ehitamisega 1924—39 (sel ajal riigi ainus meresadam). Puhkepiirkond (eriti end. Orłowo kalurikülа ümbrus). Linn a-st 1926.

Gdańsk. Uuestiehitatud vanalinna ja Pilatus Pontiuse galerii

Ge, *germaaniumi sümbol.

Ge, G a y, Nikolai Nikolajevitš (27. II 1831 — 13. VI 1894), prantsuse päritoluga vene maalikunstnik. Õppis 1850—57 Peterburi KA-s, täiendas ennast 1857—63 selle stipendiaadina Itaalias. Oli Peterburi KA õppejõud, a-st 1864 prof; Rändnäituste Ühingu (*peredvižnikud) asutajaliige. Viljeles portreed ning ajaloo- ja piibliteemalist kompositsiooni, ka raamatuill-i. **T:** A. Herzeni (1867) ja L. Tolstoi portree (1884), *Ristilöömine* (1884—94), *Mis on tõde?* (1890, kõik maalid). ◂

Gebhardt [*gephart*], Eduard Franz Karl von (13. VI 1838 Järva-Jaani — 3. II 1925 Düsseldorf), baltisaksa maalikunstnik, prof. (1875). Õppis 1855—57 Peterburi KA-s, täiendas end 1857—58 Düsseldorfis, Belgias ja Hollandis ning 1859 L. Des Coudres'i (1820—78) juures Karlsruhes. Elas a-st 1860 Düsseldorfis, õppis seal W. Sohni (1830—99) ateljees. Oli 1874—1912 Düsseldorfi KA õppejõud. Loonud real. portreid, usulisi kompositsioone ja altaripilte: «Püha õhtusöömaaeg» (1870), «Kristuse taevaminek» (1881), «Laatsaruse elluäratamine», «Kristus ristil» (1866, Tallinna toomkirik), Loccumi kloostri (1884—91) ja Düsseldorfi Rahukiriku seinamaalid (1899—1907, hävinud).

Gečas [*gätšas*], Vincas (7. II 1931), leedu nõuk. maalikunstnik, Leedu NSV rahvakunstnik (1981). NLKP liige (1958). Lõpetas 1957 Leedu NSV Kunsti-inst-i, on a-st 1957 samas õppejõud, a-st 1974 rektor ja a-st 1980 prof. Loonud jutustava sisuga olustiku-maale ja dramaatilise pingega publitsistlikke kompositsioone. **T:** *Kolhoositurul* (1959), kolmikmaalid *Itta*

(1965) ja *Leedu. 1919. a.* (1967—74), kaksikmaal *Kunst, aeg, sündmused* (1972).

Gedike, Goedicke, Aleksandr Fjodorovitš (4. III 1877 — 9. VII 1957), vene nõuk. helilooja, pianist ja orelikunstnik, Vene NFSV rahvakunstnik (1946), nõuk. orelikoolkonna rajajaid. Oli a-st 1909 Moskva konservatooriumis klaveriklassi, hiljem kammeransamblite ja oreliklassi õppejõud, a-st 1909 prof. NSVL rkl. preemia 1948 (kontserditegevuse eest). **T:** sümfooniad (1903, 1905, 1922), ooper *Virineja* (1916).

Gediminas (u. 1275 — 1341), Leedu suurvürst 1316—41. Lõi tagasi Žemaitija vallutanud Saksa Ordu edasised rünnakud, laskis kaitseks ehitada Trakai linnuse, sõlmis 1322 Masoovia vürsti ja 1325 Poola kun-ga orduvastase liidu. Vallutas idas Vene maid (Minski, Turovi-Pinski, Berestje jmt. vürstiriigi) ning nimetas end leedulaste ja venelaste kuningaks. Katsus liidus Tveriga takistada Moskva tugevnemist, toetas Pihkvat Novgorodi vastu ja püüdis mõlemas kindlustada oma mõjuvõimu; Liivimaa sisetülides oli Riia linna poolel. Pärast G-e langemist Saksa Ordu vastases võitluses killustus Leedu riik tema 7 poja vahel. Hilisem pärimus peab G-t Vilniuse rajajaks.

gedjstid, J. Guesde'i vaadete pooldajad, algselt marksistid. Olid 1879 asut. Prantsuse Töölispartei tuumik, asutasid koos blankistidega 1901 Prantsusmaa Sotsial. Partei, kaldusid pärast selle ühinemist Prantsuse Sotsial. Parteiga (1905) tsentrismi, muutusid I maailmasõja ajal enamasti sotsiaalšovinistideks. Pahempoolsed g-d eesotsas M. Cachiniga jäid internatsionalistlikele seisukohtadele ning osalesid 1920 Prantsuse KP asutamises.

Gedrojts, Konstantin Kaetanovitš (6. IV 1872 — 5. X 1932), vene nõuk. mullateadlane ja agrokeemik, NSVL TA akad. (1919; k-liige 1927), Ukr. NSV TA akad. (1930). Oli 1918—30 prof. Leningradis, valiti 1927 Rahvusv. Mullateaduse Seltsi presidendiks. Uuris mulla teket ja mullakolloide, lõi mullas toimuva neeldumise õpetuse, mis sai aluseks muldade lupjamisele jt. maaparandus- ning agrotehnilistele võtetele, täiustas mulla keemilise analüüsi meetodeid. V. I. Lenini nim. preemia 1927. Üleliidulise Lenini-nim. Põllum-teaduse Akadeemia presiidium annab a-st 1968 G-i-nim. kuldmedalit. **T:** *Учение о поглотительной способности почв* (1922, ^{5}1935), *Избранные сочинения* (3 kd., 1955).

B: *Константин Каэтанович Гедройц.* [Personaalbibliograafia]. M., 1956.

geel (<lad *gelare* 'külmutama'), vedelat dispersioonikeskkonda sisaldav struktureerunud kolloidsüsteem, millel on tahke aine omadusi. Erinevalt *tardest on g. kahefaasiline süsteem, milles kolloidosakesed moodustavad koheva ruumilise struktuuri ja dispersioonikeskkond täidab struktuuritühimikke. Olenevalt dispersioonikeskkonnast eristatakse hüdro- ja organog-e. G-st vett või orgaanilist vedelikku kõrvaldades saadakse aerog. — sorbendina jm. otstarbeks kasutatav poorne habras aine. G. tekib enamasti vedela kolloidlahuse koaguleerumisel (koag.). G-dele on omane ka tiksotroopia.

geelkromatograafia, *kromatograafia menetlus pms. biopolümeeride (valkude, nukleotiidide) ja bioaktiivsete ainete (ensüümide, antikehade) eraldamiseks ja puhastamiseks; põhineb makromolekulide erisugusel jaotumisel agaroosist, dekstraanist, polüakrüülamiidist vms. polümeersest ainest saadud lüofiilse geeli terade ja liikuva lahuse vahel. Geelis on lahustit sisaldavad poorid, mille mõõtmed sõltuvad polümeerse aine ehitusest ja kontsentratsioonist geelis. Pooride mõõtmeist väiksemate molekulidega ühendid tungivad liikuvast lahusest korduvalt geeli pooridesse, mistõttu nende liikumine pidurdub (nn. molekulaarsõela efekt); see võimaldab ühendeid üksteisest eraldada molekulide suuruse järgi (geelfiltrimiskromatograafia ehk eksklusioonkromatograafia). Kui polümeersete ainete koostisse viiakse eriomase keemilise aktiivsusega osiseid, nn. afiante, siis omandavad geelid võime keemiliselt siduda ja liikuvast lahusest eraldada ainult kindlat liiki ühendeid (afiinsuskromatograafia). — Geelfiltrimiskromatograafiat rakendasid esimestena 1959 rootsi keemikud J. Porath (s. 1921) ja P. Flodin (s. 1924), afiinsuskromatograafia võeti kasutusele 1970.

B: Я. Туркова. *Аффинная хроматография.* Пер. с англ. M., 1980.

Geelong [*džiːlɔŋ*], sadamalinn Austraalias Victoria osariigis, Corio lahe ääres; 143 000 el. (1983). Villapuhastus, nafta töötlemine, alumiiniumisulatus, laevaehitus, keemia-, tsemendi-, auto-, tekstiili- ja lihatööstus. Linna õigused a-st 1838.

geen (<kr *genos* 'sünd, teke'), desoksüribonukleiinhappe (DNA), viirustel ka ribonukleiinhappe (RNA) lõik, *pärilikkuse üksus. G-d jagunevad struktuur- ja regulaatorg-deks. Struktuurg-d määravad kindlaks polüpeptiidahelate (valgumolekulide, ensüümide) ehituse (aminohapete järjestuse) ja talitluse ning nende kaudu organismi tunnuste kujunemise. Selliste g-de järgi toimub nii transkriptsioon (RNA süntees DNA-l) kui ka translatsioon (valgu süntees *geneetilise koodi põhjal). Valgu sünteesi määravat g-i kui talitluslikku üksust nimet. tsistroniks. Transpordi- ja ribosoomi-RNA sünteesi määravad samuti struktuurgeenid, kuid need osalevad ainult transkriptsioonis, translatsiooni nende järgi ei toimu. Regulaatorg-d reguleerivad struktuurg-de avaldumist (osa neist g-dest ei transkribeerita ega transleerita). G-de keskm. pikkus on 1000 nukleotiidipaari, nad paiknevad kromosoomides kindlais kohtades — *lookustes. Diploidse raku homoloogiliste kromosoomide samas lookuses võivad asetseda geeni alleelsed vormid (alleelid). Alati tunnusena avalduvat dominantset alleeli tähistatakse suurtähelise, dominantse alleeli puudumisel avalduvat retsessiivset alleeli väiketähelise sümboliga. Üks tunnus võib olla määratud ühe (monogeenne) või mitme g-ga (oligogeenne) või paljude g-dega (polügeenne tunnus). Kvalitatiivsed tunnused (nt. loomade vererühmad) on hrl. mono- või oligogeensed, kvantitatiivsed tunnused (nt. mass ja kasv) polügeensed. Üks g. võib osa võtta mitme tunnuse kujunemisest, sest g-l on polüfeenne ehk pleiotroopne toime (*polüfeensus). Sõltuvalt keskkonnast jm. teguritest võib g. tunnusena avalduda erineval määral (*geenikspressiivsus). Msg. põhjustel võib osa g-e tunnustena mitte avalduda (*penetrantsus). Autosoomides paiknevate g-de pärandumine (*Mendeli seadused, *geeniaheldus) erineb sugukromosoomides paiknevate g-de pärandumisest (*suguliitelisus). G-d muutuvad *mutatsioonide ja *geneetilise rekombinatsiooni tagajärjel, nad mõjutavad üksteise avaldumist (*geeniinteraktsioon). Eeltuumsetel (prokarüootidel) on talitluselt lähedased g-d koondunud liitg-deks ehk operonideks (struktuurg. koos tema transkriptsiooni kontrolliva operaatorg-ga, sellele eelneva promootoriga ja terminaatorg-ga). Päristuumsete (eukarüootide) struktuurg-d sisaldavad nukleotiidjärjestusi (introone), mis lõikuvad välja eellas-RNA-st ega edasta geneetilist informatsiooni. Sellist introonide eemaldamist RNA-st nimet. splaissinguks. Reguleeriv toime on repressor- ja induktorg-del (määravad regulaatorvalkude sünteesi *geneetilist regulatsiooni) ning nn. rändavail

g-del (*plasmiidide transposoonidel). DNA-s on piirkondi, kus pole g-e kindlaks tehtud. Need DNA lõigud toimivad regulatoorselt või mõjutavad kromosoomi struktuuri moodustumist (*geenivahemik). G-i tähistatakse aine või tunnuse järgi, mida ta mõjutab, kusjuures kasut. kolmetähelisi sümboleid, millele lisatakse indeks + (nt. ade^+); funktsionaalselt defektse alleeli puhul indeksit ei lisata (nt. g. ade ei taga adeniini sünteesi). Nüüdisajal on võimalik g-e sünteesida väljaspool organismi, neid ümber kombineerida ja viia uutesse peremeesrakkudesse (g-de *kloonimine, *transformatsioon) ning määrata nende primaarstruktuuri (*sekveneerimine).

B: Г. Д. Бердышев и др. *Строение, функции и эволюция генов*. Киев, 1980; Дж. Д. Уотсон. *Молекулярная биология гена*. Пер. с англ. М., 1978.

geeniaheldus, geenide lineaarne seostatus desoksüribonukleiinhappes (või viiruste ribonukleiinhappes). Ühes kromosoomis paiknevad geenid päranduvad g-e tõttu enamasti koos. Nad moodustavad aheldusrühmad, mille arv on võrdne kromosoomide haploidse arvuga. *Tsütoplasmapärilikkuse üksustest moodustuvad lisaaheldusrühmad. G-e vastandnähtus on geenide sõltumatu lahknemine (*Mendeli seadused). G-t vähendab *ristsiire.

geeniaktivatsioon, *geneetiline regulatsioon.

geeniamplifikatsioon, geenide või *plasmiidide lisakoopiate teke rakus. Eukarüootide rakkudes täheldatakse g-i polüteensete kromosoomide moodustumisel ja *ovogeneesis. Tuntuim g. on ribosoomi-ribonukleiinhappe (rRNA) geenide koopiate arvu suurenemine tuhandeid kordi kahepaiksete ootsüütides. G. võib toimuda erilise replikatsioonimehhanismi tulemusena (nt. desoksüribonukleiinhappe — DNA — molekuli sisene geenikorduste järjestikuline tõus), geenide väljalõikumisel kromosoomist ja sellele järgneva kromosoomivälise replikatsiooni tagajärjel (nt. plasmiidide teke) või DNA sünteesil RNA järgi (pöördtranskriptsioonil).

geeni asendiefekt, geeni (mutatsiooni) fenotüübilise avaldumise sõltuvus tema asendist kromosoomis teiste geenide (mutatsioonide) suhtes. Asendi muutuse võib põhjustada kromosoommutatsioon või *ristsiire. Eristatakse *cis-trans*-asendi efekti ja ümbruseefekti. Esimesel juhul oleneb kahe mutatsiooni avaldumine nende vastastikusest paiknemisest kromosoomipaaris (− −/+ + või − +/+ −), teisel juhul surutakse normaalgeeni avaldumine alla kromosoomse ümbruse muutumisel, nt. geeni sattumisel heterokromatiinsesse ümbrusse.

geenilekspressiivsus, geeni fenotüübis avaldumise aste, määratakse geenile vastava tunnuse avaldumise määra järgi. G. võib olla stabiilne või muutuv ning emas- ja isasorganismides ühesugune või erinev. G-t mõjutavad tunnuse arenemist stimuleerivad või pärssivad geenid (modifikaatorgeenid) ja keskkonnatingimused (nt. t°).

geenifond, g e n o f o n d, populatsioonis (liigis) olemasolevate geenide (nt. a, b, c . . .) ja nende alleelide (a^1, a^2, b^1, b^2, b^3, c^1, c^2, . . .) kogum. Alternatiivsete geenialleelide (a^1 ja a^2, b^1 ja b^2) suhteline sagedus võib põlvkonniti varieeruda, see sõltub *mutageneesist, *migratsioonist, *geenitriivist jt. juhuslikku laadi tegureist. Diploidsetes organismides kombineeruvad geenialleelid erisugusteks genotüüpideks ($a^1a^1b^1b^2c^2c^2$, $a^1a^2b^1b^1c^1c^1$ jt.). G. ja geeni- (alleeli-) sagedused ning nende alusel kujunenud genotüübisagedused iseloomustavad populatsiooni (liigi) geneetilist struktuuri. G. määrab organismirühma tunnusvariantide kogumi ehk feenifondi. Sõltuvalt *geeniinteraktsioonidest ja msg. geenivälistest teguritest avaldub feenifondis ainult osa g-st. G-i muutused (uut tüüpi geenid või alleelid) annavad materjali *evolutsiooniks — feenifondis avaldunud muutused alluvad looduslikule valikule, varjatud muutused (nt. retsessiivsed mutatsioonid *heterosügootsuse korral) moodustavad reservi. Loodusliku valiku tagajärjel toimuvad nii g-s kui ka geenisagedustes kindlasuunalised pöördumatud muutused. Mitmekesise (avara) g-ga organismirühmad võivad asustada ulatuslikke ja (või) varieeruvate keskkonnatingimustega alasid, ühtlik (ahas) g. võimaldab asustada vaid piiratud ja (või) vähemuutlikke ökonišše. Inimene on majanduslikust kasust lähtuva tegevusega hävitanud looduslike liikide g-e ning tugevasti ahendanud koduloomade ja kultuurtaimede g-e. Selle kahju korvamiseks peab g-de säilitamisest saama looduskaitse põhisuundi.

geeniinteraktsioon, geenidevaheline talitluslik sõltuvus, erinevate alleelide või mittealleelsete geenide koostoime. G. võib olemuselt olla mitmesugune, selle vorme eristatakse hübriidide järglaskonna iseloomulike lahknemissuhete järgi. Alleelidevahelise g-i vorme on kolm. D o m i n a n t s u s e korral ilmneb hübriidsel organismil mingist kindlast pärilikust tunnusepaarist üks (domineeriv) tunnus (nt. kollase- ja roheliseseemnelise aedherne ristamisel on esimese põlvkonna (F_1) hübriidid kollaseseemnelised). Vastandnähtus on r e t s e s s i i v s u s — mingi alleeli avaldumine tunnusena dominantse alleeli puudumisel. Kui dominantsus puudub ja F_1-hübriidid on vaadeldava tunnuse poolest kahe vanema vahepealsed, on tegemist i n t e r m e d i a a r s u s e g a (nt. roosi- ja hernekujulist harja määravad geenid koos põhjustavad kanadel pähklikujulise harja). K o d o m i n a n t s u s e puhul on F_1-hübriididel mõlema vanema alleelsed tunnused. Mittealleelsete geenide g-i vorme on neli. E p i s t a a s (ka mittealleelne dominantsus) on ühes lookuses asuva geeni pärssiv toime teises lookuses paikneva (mittealleelse) geeni avaldumisele. Geeni, mida epistaatiline geen pärsib, nimet. hüpostaatiliseks. K o m p l e m e n t a a r s u s e (täiendava koostoime) korral tekib kahe või enama (hrl. dominantse) geeni toimel uus tunnus, mida vanematel ei olnud. P o l ü m e e r s u s on erinevate geenide samasuunaline kumulatiivne ehk aditiivne (summeeruv) toime ühelesamale tunnusele, kusjuures tunnuse avaldumise aste oleneb positiivselt toimivate geenide hulgast (nn. geenidoosist). See nähtus põhjustab tunnuste kvantitatiivse muutlikkuse. D u p l i k a a t s u s e (mitteaditiivse polümeersuse) korral toimib mitu geeni tunnusele ühtviisi, kuid nende toime ei summeeru (tunnuse avaldumine ei sõltu temale toimivate geenide arvust).

Geeni- ja Rakutehnoloogia Biokeskus, *Vabariiklik Geeni- ja Rakutehnoloogia Biokeskus.

geeniklaster, tihedalt aheldunud ja talitluslikult seotud geenide rühm. Bakterite g-d on *operonid. Eukarüootide g. on tavaliselt identsete või homoloogsete geenide rühm (nt. ribosoomi- ja transpordiribonukleiinhapete, histoonide, hemoglobiinide, immuunglobuliinide ja koesobivusantigeenide geenid). Ühes kromosoomilookuses võib neid rühmi olla palju, nad võivad moodustada tandemjärjestustega g-i.

geenirepressioon, *geneetiline regulatsioon.

geenisiire, geneetilise materjali kandumine ühest organismirühmast (tavaliselt populatsioonist või osapopulatsioonist, harvemini liigist) teise. G-e alus on doonorpopulatsiooni isendite (või vastavate elundite ja rakkude, nt. viljade ja tolmuterade) *migratsioon retsipientpopulatsiooni ning sellele järgnev ristumine. G. põhjustab muutusi retsipient-

populatsiooni geneetilises struktuuris (uute geenialleelide lisandumine, alleelisageduse muutumine). G-e efekt sõltub doonor- ja retsipientpopulatsiooni alleelisageduste erinevusest ning migratsiooni intensiivsusest ja suureneb korduva samasuunalise migratsiooni puhul.

geenitehnoloogia, *tehnogeneetika.

geenitriiv, populatsiooni geneetilise struktuuri (geenide ja genotüüpide sageduse) juhuslik, loodusliku valiku toimest sõltumatu muutus. G. põhjustab enamasti eri populatsioonide, rasside ja liikide tunnuste msg. mittekohastumuslikke erinevusi. G-i peamine allikas on neutraalsed mutatsioonid, nende määratud tunnuste valikuväärtus ei erine vastavate muteerumata geenide määratud tunnuste valikuväärtusest. Valikuliselt neutraalsete, samuti väikese valikuväärtusega geenialleelide pärandumine sõltub juhusest sugurakkude valmimisel ja viljastumisel. Et uue põlvkonna kujundamisel osaleb ainult väike osa eelmise põlvkonna sugurakkude kogumist, ei satu sügootidesse alati kõik teistest kohasemad geenid (nn. valimiviga). G-i võib põhjustada ka isendite arvukuse järsk vähenemine (nt. looduskatastroofi tagajärjel) või uue populatsiooni kujunemine vähestest isenditest. G-i evolutsiooniline osa ilmnebki eelkõige väikestes populatsioonides. Nt. Püreneedes elutseva salu-vöötteo üksikud kolooniad eristuvad üksteisest teravalt vöötide olemasolu või puudumise poolest, kuid suurtes pideva levilaga populatsioonides varieerub see tunnus sujuvalt. G-ga seletatakse ka mõningate valkude (nt. vererühmade) erinevusi väikeste rühmadena elavatel rahvastel.

geenivahemik, s p e i s s e r, desoksüribonukleiinhappe (DNA) molekuli lõik, mis paikneb geenide vahel ja ei edasta geneetilist informatsiooni. G-e on kaht tüüpi — transkribeeritavad ja mittetranskribeeritavad. Esimest tüüpi g-d paiknevad talitluslikult seotud geenide vahel (operonid, ribosoomi-ribonukleiinhappe (rRNA) geenid jms.) ja lõikuvad eellas-RNA-st välja protsessingus. Teist tüüpi g-d on eriti pikad eukarüootidel, nad moodustavad põhiosa genoomi DNA kogupikkusest. G-es asub rohkesti DNA kordusjärjestusi. G-e funktsioonid pole teada, arvatakse, et nad osalevad *geneetilises regulatsioonis ja kromosoomide struktuuri kujundamises. Struktuurgeenide algusosas paiknevad eritüübilised speisserjärjestused on nn. liiderjärjestused ehk atenuaatorid, mis võivad põhjustada RNA sünteesi katkemise ja nn. mini-RNA moodustumise. Liiderjärjestused lõikuvad eellas-RNA-st välja protsessingus.

geenus (lad *genus*), *keel* *sugu, *tegumood.

Geertgen tot Sint Jans [*he:rthen*] (u. 1460 — u. 1490), madalmaade maalikunstnik. Töötas Haarlemis, lõi piibliainelisi maale, milles senisest suurem tähtsus on tegelaste portreelisusel ja maastikul. **T:** *Tarkade kummardamine, Kristuse leinamine.* ▸

geesi keel, *etioopia keel.

Gegard (armeenia *Airivank*), keskaja klooster Armeenias Jerevani läh., Garni jõe orus; rajatud 4. saj. Ansambli moodustavad rohkete reljeefidega ristkuppelkirik Astvatsatsin (peakirik, 1215), kaks kaljusse raiutud kuppelkirikut (mõlemad 1283, ühes hauakamber), neist kõrgemal asetsev neljasambaline hauakamber (1288) ning hulk väikesi üksikkonge. Väljaspool ringmüüri paikneb 12. saj-st pärinev Grigori poolkoobaskirik. G. oli keskaja Armeenia teadus- ja miniatuurmaalikeskusi. ▸

Gegenbaur [*ge:-*], Karl (Carl) (21. VIII 1826 — 14. VI 1903), saksa zooloog ja anatoom, Peterburi TA välisk-liige (1885). Oli a-st 1855 Jena, a-st 1872 Heidelbergi ülikooli prof. Rakendas võrdleva anatoomia fakte loomariigi fülogeneesi selgitamiseks.

Geertgen tot Sint Ristija Johanne ne-Berliin, R muuseumid

Gegardi kaljuki sissepääsud

T: *Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* (2 kd., 1898—1901).

Gehlhaar [*ge:l-*], Theodor (14. VII 1805 Limbaži — 7. IV 1871 Limbaži), baltisaksa graafik. Loonud enda, J. Hau ja K. F. von Kügelgeni joonistuste järgi Tallinna vaadete akvatintasarja (1828). Tema joonistatud Tallinna vaateid on litografeerinud (u. 1850) J. F. Tempeltey. Kultuurilooliselt tähtis on ka G-i enda litosari «Charakteristische Szenen aus der Bauernleben in Ehst- und Livland . . . » (12 lehte, u. 1840), mis kujutab eesti talupojatüüpe (A. Pezoldi järgi) ja külaelu ning lätlaste rahvarõivaid.

Geibel [*gaibel*], Emanuel (17. X 1815 — 6. IV 1884), saksa luuletaja. Juhtis epigoonlikku nn. Müncheni kirjanike ringi. Teoseis avaldub vormitraditsiooni järgiv ilukultus. Protestantlikku alandlikkust kajastavad ajalaulud on suunitluselt natsionalistlikud. Rahvalikke loodus- ja armastuslaule tuntakse tänapäevalgi. G-i looming on mõjutanud eesti luulet (J. Bergmanni «Taara pidud taga selja»). **T:** luulekogu *Luuletused* (1840).

Geiger [*gaiger*], Hans Wilhelm (30. IX 1882 — 24. IX 1945), saksa füüsik, Berliini TA liige (1937). Oli 1925—29 Kieli, 1929—36 Tübingeni ja a-st 1936 Berliini ülikooli prof. Mõõtis 1908 alfaosakesi loendades elementaarlaengu. Konstrueeris samal aastal koos E. Rutherfordiga esimese gaasloenduri, mida täiustas 1928 koos W. Mülleriga (*loendur); avastas 1911 koos J. M. Nuttalliga alfaaktiivse

aatomituuma poolestusaja ja kiirgunud alfaosakese energia vahelise seose (*G-i-Nuttalli seadus).

Geigeri-Nuttalli seadus [*gaiger nąto:l*], alfaaktiivse aatomituuma poolestusaja T ja kiirgunud alfaosakese energia E vaheline seos: $\log T = C + D\sqrt{E}$, kus C ja D on tuuma laenguarvust mõningal määral sõltuvad konstandid ($D > 0$). — Seaduse avastasid 1911 H. Geiger ja J. M. Nuttall, teoreetiliselt põhjendas selle *tunneliefekti alusel 1928 G. Gamov.

Geijer [*je-*], Erik Gustaf (12. I 1783 — 23. IV 1847), rootsi ajaloolane ja luuletaja. Töötas a-st 1817 Uppsala ülikooli ajalooprof-na. Osales rootsi rahvusromantikat õhutava Gooti Liidu asutamises (1811). Oli pol. vaateilt algul konservatiiv, hiljem liberaal. Peateos on «Rootsi rahva ajalugu» (3 kd., 1832—36). Loonud tunde- ja kangelasluulet (luuletused «Viiking», 1811, ja «Viimne skald», 1811), ülistanud patriarhaalset külaelu (luuletus «Vaba talupoeg», 1811), viisistanud oma luuletusi. Mõjutanud rootsi romantismikirjandust.

Geijerstam [*je-*], Gustaf af (5. I 1858 — 6. III 1909), rootsi kirjanik. Arvustas real. rom-des «Erik Grane» (1885) ja «Pastor Hallin» (1887) teravasti rootsi haritlaskonda ja hariduskorraldust. Avaldanud ka naturalistlikke novelle («Vaene rahvas», 2 kd., 1884—89) ja müstikasugemetega psühholoogilisi romaane («Medusa pea», 1895). Väljaspool Rootsit tuntuks saanud sentimentaalsete perekonnalugudega («Raamat väikevellest», 1900, e. k. 1930; «Minu poisud», 1896, e. k. 1938) ja rahvakomöödiatega.

geim (<ingl *game* 'mäng'), mõne sportliku võistlusmängu osa, mille võitmiseks on tarvis saada kindel arv punkte (võrk- ja sulgpallis 15, lauatennises 21, bridžis 100) ja edestada vastast kindla arvu punktidega (v. a. bridžis). Mänguvõiduks tuleb võita kolmest g-st 2 või viiest 3.

geiser (islandi *geysir*), perioodiliselt vett ja auru purskav kuumaveeallikas; purskeperioodidevaheline aeg mõnikümmend sekundit kuni mitu kuud, pursete kõrgus mõni kuni 80 m. Purske põhjustab plahvatuslik auruteke allika maa-aluses lõõris, kui vesi seal üle kuumeneb. Rohkesti on g-id vulkaanilistel aladel Islandil, Uus-Meremaal, USA-s Kaljumäestikus (*Yellowstone'i rahvuspargis) ja NSV Liidus Kamtšatkal (*Geisriorus), vähem Jaapanis, Tšiilis, Kesk-Ameerikas, Assooridel ning Tiibetis.

geiserlit (<islandi), geisrite ja kuumaveeallikate ümber leiduv pms. opaalist koosnev hele kivim. Tekib tugevasti mineraliseerunud termaalveest räni sadestumisel (räninõrg). Tekketingimuste erinevuse tõttu on g-e tekstuurilt mitmesuguseid.

geison (kr), *order.

Geisriorg, Geizernaja org, asub Kamtšatka poolsaare idaosas Kronoki lahe ranniku läh.; suurim süg. 400 m, laius 3 km. Org on tekkinud tektooniliste rikete tagajärjel. See on NSV Liidus ainus koht, kus on geisreid. Neid on 22; 5 purskavad kõrgemale kui 15 m, suurim on Velikani geiser (purwhile kõrgus 40 m, aurupilv tõuseb 300 m-ni). Rohkesti leidub ka muid kuumi ja pulseerivaid allikaid ning mudakraatreid. Orus voolab soojaveeline Geizernaja jõgi (Šumnaja lisajõgi). G. avastati 1941. Seda on uurinud ka mitu eesti teadlaste ekspeditsiooni (a-st 1960).

Geissler [*gai-*], Heinrich (26. V 1815 — 24. I 1879), saksa füüsik ja leidur. Leiutas 1855 elavhõbevaakumpumba, valmistas 1858 nn. G-i torud, mis võimaldasid uurida hõrendatud gaasis toimuvat elektrilahendust, näitas 1868, et lahendusest tingitud helenduse värvus oleneb gaasi liigist.

Geist [*gaist*], Georg Friedrich (u. 1782 — 2. VII 1846 Tartu), ehitusmeister. Pärit Kasselist, oli a-st 1810 Tartu kodanik, 1811—46 Tartu ehitusmeister. Ehitas koos C. A. Kranhalsiga ülevenemaaliste tüüpfassaadide alusel Kaubahoovi (1821, hävinud 1941), linna liha- (1818) ja saiapoed (1819), postijaama (1821, hävinud) ning Tartu hiliseima klassitsistliku hoone — Maarja kiriku (1842, pärast II maailmasõjas purustamist ümber ehit. EPA spordihooneks).

geiša (jaap), tantsijatar ja lauljatar Jaapani teemajades ning pidulikel vastuvõttudel.

Gejiu [*ketsju*], ka Kokiu, Kochiu, linn Hiinas Yunnani prov-s, Vietnami piiri läh.; 190 000 el. (1984). Tinamaagi kaevandamine (u. 3/4 riigis toodetavast tinast), värviline metallurgia, keemia- ja masinatööstus.

Gekgjol, järv Aserb. NSV-s Murovdagi mäe põhjanõlval; 0,78 km², suurim süg. 100 m. Tekkis, kui Agsu jõgi tõkestus maavärina tagajärjel. Maalilisemaid NSV Liidu järvi, kuulub G-i LK-alasse.

Gekgjoli looduskaitseala asub Aserb. NSV-s Väike-Kaukasuse kirdeosas Kjapjazi mägede nõlvul (1000—3000 m ü. m.) ning hõlmab kauneid järvi (Gekgjol ja Maralgjol) ja neid ümbritseva metsa; 71 km². Loomastikus eripärane on besoaarkits. G. l. filiaal on Hanlari raj-s asuv reliktse eldari männi puistu. Uuritakse mägijärvi ja -metsi ning nende kaitse meetmeid. G. l. asutati 1926, nüüdsed piirid pärinevad a-st 1967.

gekolased (*Gekkonidae*), väheldaste lähistroopika ja troopika sisalike sugukond; u. 350 liiki, NSV Liidus 8. G-te nahka katavad pisikesed köbrud. Silmad on suured, neid kaitsevad kokkukasvanud läbipaistvad laud. Saba murdub ja taastub kergesti (*autotoomia). G-d on võimelised liikuma mööda siledat püstpinda ja lage. Nad toituvad putukaist ja nende vastseist. Mõnd liiki g-d on üsna häälekad. Erinevalt teistest sisalikest katab nende mune lubi-

koor. Kõige suurem g. on troopilises Aasias elav g e k o ehk tokee (*Gekko gekko,* kuni 40 cm pikk), kõige pisem NSV Liidus elav s o o m u s g e k o ehk rüü-pisigeko (*Alsophylax loricatus*, kuni 4 cm pikk). ▸

Gelaohui [*kelauhui*] (hiina 'vanemate vendade ühing'), Hiina mandžudevastaste salaühingute ühisnimetus. Ühingud tekkisid 17. saj. II poolel ja 18. saj. pms. Kesk- ja Ida-Hiinas. Liikmed pärinesid talupoegade, käsitööliste ja linnakehvistu hulgast, juhid olid hrl. nn. õpetlased (**shenshi*). *G.* algatas mitu keskvõimuvastast ülestõusu, lõi 1906 sidemed Sun Zhongshangiga ja osales *Xinhai rev-s, seejärel minetas pol. tähtsuse.

Gelati, klooster Gruusias Kutaisi läh.; rajatud 12. saj. alguses David Ehitaja ajal. Kirikuis on palju 12.—18. saj. ajalooliste isikute kujutistega freskosid, peakirikus — 3 apsiidiga ristkuppelkirikus (1106—25) — on säilinud suur mosaiik (1125—30). G. oli keskajal Gruusia teadus- ja kultuurikeskusi (kloostris olnud G. akadeemia hoone on varemeis), praegu on see Kutaisi ajaloo- ja etnograafiamuuseumi filiaal.

B: P. Меписашвили. *Архитектурный ансамбль Гелати.* Тбилиси, 1966. ▸

Geldern, ajalooline piirkond Loode-Euroopas. Moodustus 11. saj. sealsete krahvide valdustest, kuulus 1472—77 Burgundia hertsogiriiki, a-st 1543 Habsburgide valdusse. Madalmaade kodanlikŭ rev-i ajal ühendati suurem osa G-st Hollandiga (nüüdisajal on see ala Gelderlandi prov.). Lõuna- (Ülem-) G. jäi esialgu Habsburgidele, 1713 (lõplikult 1815) ühendati suurem osa sellest Preisimaaga (see osa kuulub praegu Saksamaa LV Põhja-Rein-Vestfaali liidumaasse), väiksem osa Hollandiga (kuulub Limburgi prov-i).

Gelendžik, linn Vene NFSV-s Krasnodari krais, Musta mere Kaukaasia rannikul G-i lahe ääres; 31 000 el. (1974). Kliimaravikuurort; toiduainetööstus. Ümbruses aiad ja viinamarjaistandused. Rajatud kindlustatud asulana 1864, linn a-st 1915.

Gelfand, Izrail Moissejevitš (2. IX 1913), nõuk. matemaatik, NSVL TA akad. (1984; k-liige 1953). Olnud a-st 1943 Moskva ülikooli prof. Loonud kommutatiivsete normeeritud ringide teooria (1940), arendanud pidevate rühmade esituste, distributsioonide ja lineaarsete topoloogiliste ruumide teooriaid. Uurimusi ka kvantmehaanika ja bioloogia alalt. NSVL rkl. preemia 1951.

Gelfreihh, H e l f r e i c h, Vladimir Georgijevitš (24. III 1885 — 7. VIII 1967), vene nõuk. arhitekt, sotsial. töö kangelane (1965). Kavandas monumentaalseid ühisk. ehitisi: koos V. Štšukoga Leningradi Smolnõi propüleed (1923—25) ja Moskva Leninimm. rmtk. uue hoone (1928—40), koos I. Rožiniga Moskva Elektrozavodskaja metroojaama (1944) ja koos M. Minkusega NSVL Välismin-i hoone (1948—52). Viimaseil eluaastail tegeles linnaplaneerimisega (Moskva Kuntsevo ja Rubljovo elulinnaosa). NSVL rkl. preemia 1946, 1949. ▸

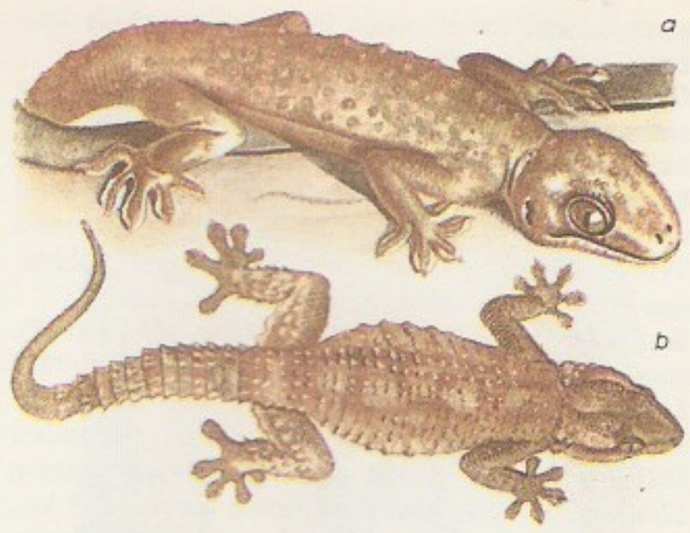
Gelibolu, ka G a l l i p o l i, poolsaar Türgi Euroopa-osas, Egeuse mere Sarose lahe ja Dardanellide vahel; pikkus u. 90, laius 5—21 km. Pinnamood on tasane, suurim kõrgus 420 m. Poolsaarel asub sadamalinn G. (kr *Kallipolis* 'ilus linn'); 15 000 el. (1980). See oli Bütsantsi kaubalinnu; 1354 vallutasid selle türklased (linn oli nende esimene tugipunkt Euroopa pinnal). Poolsaarel toimusid I maailmasõja ajal 1915—16 *Dardanellide operatsiooniga seoses ägedad lahingud.

Gellert, Christian Fürchtegott (4. VII 1715 — 13. XII 1769), saksa kirjanik. G. oli tähtsaimaid saksa valgustajaid. Tema valmides ja jutustustes väljendub kodanluse eneseteadvuse tõus. Tuntuks said ka ratsionalistlikku laadi vaimulikud laulud. S. Richardsoni järgides tõi G. saksa kirjandusse moraliseeriva perekonnaromaani. Tema looming on mõjutanud vanemat eestikeelset kirjandust (O. W. Masingu valm «Päts»). **T:** *Valmid ja jutustused* (2 kd., 1746—48), rom. *Rootsi krahvinna von G. elu* (1747—48), *Vaimulikud oodid ja laulud* (1757).

Gell-Mann [*män*], Murray (15. IX 1929), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1960). A-st 1956 California Tehnoloogiainst-i prof. Töötab pms. elementaarosakeste füüsika alal. Võttis 1953 kasutusele elementaarosakeste veidruse mõiste, tõestas sõltumatult K. Nishijimast veidruse jäävuse ning esitas esimese elementaarosakeste süstemaatika, ennustas 1955 kaaonite K_0^1 ja K_0^2 olemasolu ning arvutas nende massid ja eluead, lõi 1957—58 koos R. P. Feynmaniga nõrga interaktsiooni teooria ning 1961 (üheaegselt Y. Ne'emaniga, s. 1925) barüonide ja mesonite süstemaatika oktettmudeli. Esitas 1964 (üheaegselt G. Zweigiga, s. 1937) kvargihüpoteesi ja 1973 gluuonihüpoteesi. Nobeli preemia 1969. ▸

Gelman, Aleksandr Issaakovitš (25. X 1933), vene nõuk. näitekirjanik. NLKP liige (1956). Tema näidendid ja filmistsenaariumid käsitlevad publitsistlikus laadis pms. teaduslik-tehnilise rev-ga nüüdisaja tööstuskollektiivis kaasnevaid kõlbelisi probleeme. NSVL rkl. preemia 1976. **T:** näid-d *Ühe koosoleku protokoll* (1975, e. l. 1976; filmistsenaarium *Preemia*, 1975), *Tagasiside* (1976, e. k. 1978, e. l. 1978), *Meie, allakirjutanud* (1979, e. l. 1979, e. k. 1981), *Silmast silma kõigiga* (1981, e. l. 1982) ja *Pink* (1983, e. l. 1984).

Gelovani, Mihhail (Mihheil) (6. I 1893 — 21. XII 1956), gruusia nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1950). Alustas laval 1913, töötas 1920.—30. a-il Bakuu, Tbilisi ja Kutaisi teatreis ning 1942—48 Moskva Akadeemilises Kunstiteatris. Kehastanud laval (Š. Dadiani «Sädemest . . .», 1937) ja filmis J. Stalinit («Inimene relvaga», 1938; «Tsaritsõni



Gekolased. *a* tokee, *b* müürigeko (*Tarentola mauritanica*, elab Vahemeremaadel)

Gelati kloostri peakiriku mosaiigi osa «Peaingel Gabriel»

M. Gell-Mann

V. Gelfreihh, V. Štšukini Doni-äärse Rostovi draamateater (1930—35)

kaitsmine», 1942; «Berliini langemine», 1950). NSVL rkl. preemia 1941, 1942, 1947, 1950.

Gelsenkirchen [*gelzenkirhhen*], linn Saksamaa LV-s Põhja-Rein-Vestfaalis; 291 000 el. (1984). Jõesadam Emscheri jõe ja Reini—Herne kanali ääres. Kivisöe kaevandamine, must metallurgia, masina-, nafta- ja koksikeemia-, klaasi- (G. on Saksamaa LV klaasitootmiskeskus) ning õmblustööstus. — Keskaja *Geilistirinkirkin* sai 1875 linna õigused. 1928 liideti sellega naaberasulad, G-i nime kannab a-st 1930.

Gelsted, Einar Otto (4. XI 1888 — 22. XII 1968), taani luuletaja. Taani KP liige. Avaldanud tunde- ja armastusluulet, 1930. a-ist fašismiohu eest hoiatavat pol. luulet (kogud «Valgusele vastu», 1931, ja «Tormi ajal», 1934). Võttis omaks marksismi aktiivse humanismi (essee «Andke mulle seisukoht», 1934). Oli 1943—45 Rootsis maapaos («Emigrandi luuletused», 1945). Hilisem luule hoiatab uue sõjaohu eest («Laulud külma sõja ajal», 1952).

B: Э. В. Переслегина. *Отто Гельстед*. [Personaalbibliograafia]. M., 1976.

Geltser, Jekaterina Vassiljevna (14. XI 1876 — 12. XII 1962), vene nõuk. baleriin, Vene NFSV rahvakunstnik (1925). Alustas esinemist 1894 Moskva Suures Teatris, oli 1896—98 Peterburi Maria teatri solist, seejärel esines a-ni 1935 taas Suures Teatris; jätkas tantsimist 1940. a-teni. Valdas kogu klassikalist balletirepertuaari, tantsis isikupäraselt; oli esimesi laialdase tunnustuseni jõudnud nõuk. baleriine, esimese kaasajateemalise nõuk. balleti, R. Glieri «Punase mooni» esimene peaosatäitja. NSVL rkl. preemia 1943.

B: О. М. Мартынова. *Екатерина Гельцер*. M., 1965.

Antiigi gemm (3. saj. e.m.a., Aleksandria).

Gémier [*žemje*] (pseud.; õieti Tonnerre), Firmin (21. II 1869 — 26. XI 1933), prantsuse näitleja ja lavastaja. Töötas a-st 1888 Pariisi teatreis, ms. juhtis 1906—21 *Théâtre Antoine*'i ja 1921—30 *Odéon*'i. Mõjutas uuendusliku lavastajana (järgis *Stanislavski süsteemi) **Théâtre National Populaire*'i kujunemist. Esines 1904 Peterburis. **O:** Ubu (Jarry *Kuningas Ubu*), Shylock (Shakespeare'i *Veneetsia kaupmees*).

geminaat (lad), kaksikkonsonant, pikk kaashäälik, mille hääldus jaguneb kahte silpi, nt. sõnades *mässab, kassasse, hakkab, hakata* (hääldub *hakkatta*).

geminatsioon (lad), lühikese kaashääliku muutumine kaksikkaashäälikuks — *geminaadiks (häälikuseaduslikult nt. *külähän* > *külla*; mõnes sõnas tunderõhu mõjul, nt. *isand* > *issand*).

«Gemini» [*džemini*] (<lad *gemini* 'kaksikud'), seeria kahekohalisi kosmoselaevu, mis 1964—66 saadeti USA-st Maa tehiskaaslase orbiidile (kanderakettidega «Titan 2»). Pärast meeskonnata katselende startis 23. III 1965 «G. 3» kosmonautidega (V. Grissom, 1926—67, ja J. Young, s. 1930); üldse viidi sellest seeriast orbiidile kümme mehitatud tehiskaaslast («G. 3» kuni «G. 12»).

L. Gabor. Esmeralda (ms. nimetim. balletis

geminiidid, *meteoorivool, mille radiant asub Kaksikute tähtkujus (lad *Gemini*); intensiivseimaid põhjapoolkeral vaadeldavaid meteoorivoole. G-d on igal aastal nähtavad 8.—15. XII, maksimumi ajal (13. XII paiku) võib palja silmaga näha kuni 60 meteoori tunnis. G-dele on iseloomulik kiire liikumine Maa suhtes ja seetõttu valkjas värvus.

gemm (lad *gemma*), lõigatud piltkujutisega vääris- või poolvääriskivi. Süvendkujutisega *intaglio*'t kasut. pitsatina, nt. sõrmuses, reljeefkujutisega kameed ehtena. Vanimad g-d pärinevad mesopotaamia ja egeuse kunstist, g-ilõikekunsti ehk gemmoglüptika õitseng oli antiik-, renessanss- ja klassitsistlikus kunstis.

Gemma (lad), heledaim täht Põhjakrooni tähtkujus (2. tähesuurus); kaugus 20 parsekit.

genealoogia (kr *genealogia*), **1.** sugukonnateadus, ajaloo abiteadus, mis uurib sugukondade, perekondade ja üksikisikute põlvnemist ning sugulussuhteid (*sugulus). Uurimistulemused esitatakse hrl. tabelite või nimistutena. Üleneva liini puhul on lähtealus järglane ja tabelis antakse tema eellased (kõugud), alaneva liini tabelis lähtutakse esivanemast, varem elanud isikust või abielupaarist ja esitatakse selle järglased. Alaneva liini tabelite eriliik on tüve- ehk sugupuu: graafiliselt kujutatud kasvav puu, mille tüvi tähistab ürgisa, üha hargnev oksastik järglasi. G. pakub eluloolisi andmeid, aitab selgitada varanduslikke, sotsiaalseid ja pol. suhteid. Ühiste allikate kaudu on g. tihedas seoses teiste ajaloo abiteadustega, eriti *heraldikaga. — Valitsejate põlvnemislugusid, mis põimusid mütoloogiaga, koostati juba Vanadel Idamaadel ja antiikajal. Palju tähelepanu pöörati ka piiblitegelaste põlvnemise seletamisele. Olulise praktilise tähtsuse sai g. keskajal, kui riikide ja feodaalide suhted sõltusid suurel määral sugulussidemeist. 17.—18. saj. hakkas g. Prantsusmaal, Inglismaal ja Saksamaal kujunema teaduseks, 18. saj. lõpus algas selle õpetamine ülikoolides. Esimese süstemaatilise g-õpiku avaldas 1788 saksa ajaloolane J. C. Gatterer (1727—99). G-alaste uurimuste kõrgaeg oli 19. saj.: arendati uurimismetoodikat, pöörati suurt tähelepanu allikate kriitilisele kasutamisele, rajati seltse ja ajakirju, kõrvu aadlike põlvnemislugudega hakati koostama ka kodanlaste omi. Paljudes uurimustes avaldusid tagurlikud püüdlused (valitsejate ja aadli ülistamine, rassistlikud eesmärgid). — Venemaal koostati esimesed valitsejate põlvnemisiood 16. saj. 1897 asutati Vene G-selts, 1906 hakati g-t teadusena õpetama. Ajaloolastest on tuntuimad g-uurijad olnud N. Karamzin, G. F. Müller (1705—83), P. Strojev (1796—1876), M. Štšerbatov (1733—90), S. Vesselovski jt. 1893 moodustasid baltisakslased Kuramaa Kirjanduse ja Kunsti Seltsi juurde heraldika ja sfragistika sektsiooni, mis tegeles ka g-ga. 1907 asutati Riias Baltimaade G. Selts ja 1911 Tallinnas selle Eestimaa osk. Eesti kodanlik g-harrastus tekkis baltisakslaste mõjul, esimene suurem uurimus oli M. Lipu «Masingite suguvõsa» (1907). 1931—40 tegutses Eesti Eugeenika ja G. Selts, selle juures Eesti Sugukondade Uurimise Büroo; palju genealoogilist materjali, esmajoones kodanlike perekondade kohta, kogus arhivaar T. Laur (1882—1930). — **2.** päritolu, põlvnemislugu, sugupuu. — **3.** geneetikas kasutatav meetod: jälgitakse mingi (enamasti negatiivse) tun-

nuse edasikandumist suguvõsas või populatsioonis.
B: *История и генеалогия*. M., 1977.

genealoogiline klassifikatsioon, *keel* maailma keelte liigitus suguluse — ühisest algkeelest põlvnemise — järgi keelkondadeks (nt. uurali, indoeuroopa) ning keelerühmadeks (uurali keelkonnas ugri keeled, läänemeresoome keeled jm.). Mõnikord ühendatakse keelkonnad *hõimkondadeks. Vt. ka keelte tüpoloogia.

Genée [*žənę*], dame Adeline (pseud.), õieti Anina Jensen (6. I 1878 — 23. IV 1970), taani baleriin. Alustas esinemist 10-aastaselt Oslos, seejärel tantsis Saksamaa, Suurbritannia (1897—1907 Londoni *Empire Theatre*'i solist), USA ja Austraalia teatreis, 1907—11 esines oma trupiga. 1917 lahkus lavalt, kuid esines a-ni 1933 heategevuslikel etendustel. Küündis esile suure lavalise veetlusega, tantsu kerguse ja nõtkusega, on mõjutanud oluliselt inglise balleti arengut. Oli 1920—54 Suurbritannia Kuningliku Tantsuakadeemia president.
B: I. Guest. *Adeline Genée*. London, 1958.

genees (kr *genesis*), teke; tekkelugu. • *Kirj* teose, eriti ilukirjandusteose saamislugu. G-i uurides selgitatakse teose allikad, loomisjärgud ja redaktsioonid. G-i tundmine aitab mõista teose sisu ja vormi iseärasusi ning jälgida autori vaimset ja kunstilist arengut. Suur rakenduslik tähtsus on teksti g-i tundmisel tekstoloogias. Eesti kirjandusteaduse suurimaid g-iuurimusi on A. Annisti Kalevipoja-monograafia I ja II osa («Kalevipoeg eesti rahvaluules», 1934; ««Kalevipoja» saamislugu», 1936).

geneetika (kr), bioloogia haru, mis käsitleb organismide pärilikkust ja muutlikkust. G. uurib geenide vanematelt järglastele edasikandumise ja tunnuste moodustumise seaduspärasusi isendi arengu ehk ontogeneesi vältel, s. o. geneetilise informatsiooni edasiandmist ja realiseerumist ning neist tulenevaid isendite muutusi (muutlikkust); g. uurib ka pärilikkuse tsütoloogilisi ja molekulaarseid aluseid. Pärilikkuse nähtusi käsitletakse eri tasemeil: desoksüribonukleiinhappe (DNA) talitlust geneetilise informatsiooni kandjana käsitletakse molekulide ja rakutuuma tasemel, selle informatsiooni realiseerumist ontogeneesis ja geenide koosmõjusid tunnuste kujunemise vältel raku ja organismi tasemel. Populatsiooni geneetilist struktuuri ja selle muutumist olenevalt sisemistest ning välistest (ökoloogilistest) teguritest uuritakse populatsiooni tasemel nagu evolutsiooni geneetilisi seaduspärasusigi. G. on loomade tõu- ja taimede sordiaretuse teoreetiline alus. — G-s kasut. laialdaselt mudelobjekte, nt. viirusi, baktereid, koekultuure jm.; eriti palju g. seaduspärasusi on avastatud äädikakärbse varal, sest tema süljenäärmeis on hiidkromosoomid. G. peamised meetodid on hübridoloogiline analüüs (uuritakse kindlate pärilike omadustega isendite ristamisel saadud järglaste tunnuste lahknemist ja jaotumist), genealoogiline meetod (tunnuste — haiguste, andekuse, produktiivomaduste — jaotumise uurimine mitmes üksteisele järgnevas põlvkonnas), biomeetriline analüüs (tunnuste avaldumise määra uurimine perekonniti ja populatsiooniti), tsütogeneetiline ehk kromosoomanalüüs, viimasel ajal ka rakutuumaväliste pärilikkusestruktuuride uurimine ning spontaansete pärilike muutuste ehk mutatsioonide ning kiirguste ja keemiliste toimeainete tekitatud mutatsioonide analüüs. G. peamised rakendusharud on inseneri- ehk tehnog., meditsiinig., veterinaar- ja aretusg. (selektsioonig.). Tehnog. eesmärk on molekulaargeneetiliste võtetega suunata vormiloomeprotsessi (nt. geene mikroobilt taimele üle viia või koostada põhimõtteliselt uut geneetilist materjali) ning produtseerida mikroobides inimesele omaseid ja loomseid valke. Meditsiinig. on *antropog. haru, mis uurib haiguste sõltuvust pärilikest tegureist. Haigusi, mille puhul ilmneb muutusi kromosoomide arvus või ehituses, uuritakse tsütoloogiliselt; uuritav aines võib olla võetud loodet ümbritsevast vedelikust varasel rasedusjärgul. Ühe geeni põhjustatud haigusi uuritakse biokeemiliselt. Haiguse pärandumise uurimiseks ja prognoostabelite koostamiseks (*geneetiline konsultatsioon) on palju kasut. genealoogilist ja kaksikute meetodit (*geneetiline analüüs). — Tunnuste päritavuse põhiseadused avastas ning pärilikkuse diskreetsete algete olemasolu idee avaldas 1866 G. J. Mendel, geenideks hakkas neid algeid nimetama 1909 W. L. Johannsen (1857—1927). Mendeli töid märgati alles 1900: siis taasavastasid H. de Vries, C. E. Correns (1864—1933) ja E. Tschermak-Seysenegg (1871—1962) Mendeli seadused ja panid g-le aluse. Teadusharu nimetas 1906 g-ks W. Bateson (1861—1926). T. H. Morgan tõestas, et geenid paiknevad kromosoomides ning päranduvad seepärast rühmiti (aheldunult), ning lõi meetodi, mis võimaldab määrata geenide asukohta kromosoomis (geenide kaardistamine). NSV Liidu geneetikuil N. Koltsovil (1872—1940), N. Vavilovil, A. Serebrovskil (1892—1948), S. Tšetverikovil (1880—1959), N. Dubininil jmt. oli juhtiv osa mitme g-haru, nt. geneetilise evolutsiooniteooria, populatsioonig., meditsiinig. ja mutageneesiteooria kujunemises. Silmapaistvad on B. Astaurovi ja D. Beljajevi ontogeneesig- ja loomag-alased uurimused ning S. Alihhanjani (s. 1906) mikroobig-alased uurimused. — G. põhiprobleeme lahendatakse NSVL TA Üldgeneetikainst-s, Molekulaarbioloogiainst-s ja Bioorgaanilise Keemia Inst-s, NSVL TA Siberi Osk-a Geneetika- ja Tsütoloogiainst-s, Üleliidulises Loomakasvatuse TUI-s ning paljudes kõrgkoolides. Eesti NSV-s tegeldakse g-ga TRÜ geneetika ja tsütoloogia kateedris (A. Heinaru, s. 1943; H. Kallak, s. 1931), TRÜ Üld- ja Molekulaarpatoloogia Inst-s (A.-V. Mikelsaar; M. Viikmaa, s. 1938), ENSV TA Eksperimentaalbioloogia Inst-s (T. Orav, O. Priilinn, R. Teinberg), ENSV TA Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Inst-s (M. Saarma), Eesti Biokeskuses (R. Villems), ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-s, EPA-s, põllumajanduslikes uurimisinst-des ja Eesti Metsamajanduse ja Looduskaitse TUI-s.
B: C. Auerbach. *Geneetika*. Tln., 1968; E. Pihelgas. *Geneetika ja selektsioon metsamajanduses*. Tln., 1970; V. Soifer. *Pärilikkuse aritmeetika*. Tln., 1973; R. Teinberg. *Põllumajandusloomade geneetika*. Tln., 1978; R. Teinberg. *Põllumajandusloomade erigeneetika*. Tln., 1983.

Geneetikute ja Selektsionääride Selts, *Eesti Vabariiklik Geneetikute ja Selektsionääride Selts.

geneetiline (<kr), tekkeline, tekkimisse (geneesi) puutuv; pärilikkusest johtuv või sõltuv; geneetikasse puutuv.

geneetiline analüüs, organismi pärilike omaduste ja nende pärandumise seaduspärasuste uurimine. G. a-i põhimeetod — hübridoloogiline meetod — selgitab tunnuste pärandumise seaduspärasusi hübriidimis- ehk ristamiskatsete abil, s. o. hindab vanemate pärilikke iseärasusi nende järglaste tunnuste põhjal. Meetodi võttis kasutusele G. J. Mendel. Ta uuris pärilike algete (geenide) kandumist vanematelt järglastele ja geenide koosmõju (*Mendeli seadused). Meetodi alus on geenide ümberjaotumine ning uute geenikombinatsioonide teke sugurakkude moodustumisel ja viljastumisel (*geneetiline rekombinatsioon). Hübriidse isendi järglastes mingi kindla sagedusega avalduvate geenikombinatsioonide järgi võib otsustada vanemate

Geneetikaalaseid perioodikaväljaandeid (asutamisaasta, välismaised ka riik)

«Генетика» (1965)
«Цитология и генетика» (1967)
«Annual Review of Genetics» (1967, USA)
«Biochemical Genetics» (1967, USA)
«Canadian Journal of Genetics and Cytology» (1959, Kanada)
«Genetica Polonica» (1960, Poola)
«Genetical Research» (1960, Suurbritannia)
«Genetics» (1916, USA)
«Heredity» (1947, Suurbritannia)
«Indian Journal of Genetics and Plant Breeding» (1941, India)
«Japanese Journal of Genetics» (1921, Jaapan)
«Mutation Research» (1964, Holland)
«Molecular and General Genetics» (1908, Šveits)
«Theoretical and Applied Genetics» (1929, Šveits)

genotüübi üle, vanemate genotüübi põhjal omakorda võib ennustada järglaste genotüüpe. Nt. heterosügoodil Aa (dominantse alleeliga A ja retsessiivse alleeliga a), mis väliste tunnuste (fenotüübi) poolest ei erine homosügoodist AA, moodustuvad kaht tüüpi sugurakud — pooled alleeliga A, pooled alleeliga a. Erinevate ristamismeetodite abil saadud järglaste analüüs võimaldab selgitada, mitut tüüpi sugurakke uuritava geeni suhtes organismis moodustub, ja selle põhjal määrata tema genotüüp. Rakend. ka järglaste kombineeritud ristamist ja ülejärgmise põlvkonna (lastelaste) analüüsi ning oletatava hübriidi ristamist tema retsessiivse vanemvormiga aa (analüüsristlus). Hübridoloogilist meetodit kasut. ka *kromosoomikaartide koostamisel. Hübridoloogilise meetodi variante on genealoogiline analüüs. See seisneb isendi pärilike omaduste hindamises tema eellaste ja sugulaste omaduste põhjal. Alamate eukarüootide (nt. vetikate, sammalde, hallitus- ja pärmseente) uurimisel rakend. tetraadanalüüsi, s. t. jälgitakse alleelide lahknemist meioosis moodustunud tetraadi (nelja haploidse raku) piires. Keskkonna ja genotüübi mõju tunnuste kujunemisele selgitatakse kaksikute meetodiga. Sel juhul võrreldakse tunnuste kokkulangevust (konkordantsust) ja kokkulangematust (diskordantsust) ühe- ja erimunakaksikuil või erinevates oludes kasvavail ühemunakaksikuil. G. a-i tsütogeneetilise meetodiga selgitatakse kromosoomide ehituse ja talitluse ning *fenotüübi vahelist seost (*karüogramm, genoomanalüüs jms.). Molekulaargeneetilise meetodiga uuritakse geeni molekulaarse ehituse ja geenis sisalduva geneetilise informatsiooni alusel sünteesitud valgu vahelisi seoseid.

geneetiline informatsioon, pärilikkuse-informatsioon, desoksüribonukleiinhappes (DNA), viirustes ka ribonukleiinhappes (RNA) nelja nukleotiidi — adeniin-, tümiin- (RNA-s uratsiil-), guaniin- ja tsütosiinnukleotiidi — järjestusena salvestatud informatsioon, organismi pärilike tunnuste kujunemise alus. G. i-i säilimise ja häireteta edasiandmise kindlustavad evolutsiooni kestel rakus arenenud ja täpselt toimivad paljundusmehhanismid (*matriitssüntees), väliste tegurite mõju välistavad või vähendavad kaitsemehhanismid. G. i-s tekkinud vigade kõrvaldamise tagavad reparatsiooni- ehk parandusmehhanismid. G. i. realiseerub rakus *geneetilise koodi põhjal *valgu biosünteesis, muutusi põhjustavad *mutatsioonid ja *geneetiline rekombinatsioon. Vt. ka geneetiline regulatsioon, tsütoplasmapärilikkus.

Geneetiline kood
Koodonile vastav aminohape leitakse kolme nukleotiidi järgi, nt. tripletile UUU vastab aminohape fenüülalaniin (Phe), tripletile UCU seriin (Ser).

Esimene nukleotiid	Teine nukleotiid				Kolmas nukleotiid
	U	C	A	G	
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	ter	ter	A
	Leu	Ser	ter	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met(s)	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val(s)	Ala	Glu	Gly	G

Nukleotiidid: U— uratsiil, C — tsütosiin, A — adeniin, G — guaniin; aminohapped: Ala — alaniin, Asn — asparagiin, Asp — asparagiinhape, Arg — arginiin, Cys — tsüsteiin, Gln — glutamiin, Glu — glutamiinhape, Gly — glütsiin, His — histidiin, Ile — isoleutsiin, Leu — leutsiin, Lys — lüsiin, Met — metioniin, Phe — fenüülalaniin, Pro — proliin, Ser — seriin, Thr — treoniin, Trp — trüptofaan, Tyr — türosiin, Val — valiin; ter — terminaatorkoodon (UAA — *ochre*, UAG — *amber*, UGA — *opal*), s — stardikoodon.

geneetiline konsultatsioon, ka meditsiinigeneetiline konsultatsioon, eriarstiabi, mille ülesanne on prognoosida päriliku haigusega lapse sündi, selgitada selle tõenäosust ja aidata perekonnal vastu võtta sobivat otsust. Suure riski korral soovitatakse kas sünnitamisest hoiduda või kasutada sünnieelse diagnostika abi. G. k-i eesmärk on pärilike haiguste profülaktika. Kasut. nii meditsiini ja geneetika kui ka matemaatika, psühholoogia, sotsioloogia jt. teaduste saavutusi. G. k-i antakse sellekohastes kabinettides (NSV Liidus asutati esimesed 1969), Eestis tehakse seda Tartu Kliinilise Haigla geneetikakabinetis.

B: П. Харпер. *Практическое медико-генетическое консультирование*. Пер. с англ. М., 1984.

geneetiline kood, seaduspärasuste kogum, mille kohaselt desoksüribonukleiinhappest (DNA) ribonukleiinhappesse (RNA) kandunud *geneetiline informatsioon «tõlgitakse» nukleotiidide lineaarsest järjestusest polüpeptiidahela aminohapete lineaarseks järjestuseks. G. k-i üksus on kolmest järjestikulisest nukleotiidist moodustuv triplett, mida DNA-s nimet. kodogeeniks, informatsiooni-RNA-s (mRNA) *koodoniks ja transpordi-RNA-s (tRNA) *antikoodoniks. G. k. realiseerub *valgu biosünteesil koodoni ja antikoodoni (mRNA—tRNA) komplementaarsel koostoimel, sest igale aminohappele vastab kindlat antikoodonit kandev tRNA. Neljast nukleotiidide koostises olevast lämmastikalusest — adeniinist (A), guaniinist (G), tsütosiinist (C) ja uratsiilist (U) — võib kolmekaupa kombineerudes moodustuda 64 erinevat koodonit. Neist 61 määravad 20 aminohappe lülitumise polüpeptiidahelasse, ülejäänud 3 (UAA, UAG ja UGA) on terminaator- ehk stoppkoodonid, mis lõpetavad valgu biosünteesi. Süntees algab initsiaator- ehk stardikoodonist AUG (erandjuhtumeil GUG). G. k-i põhiomadused on tripletsus (iga koodon koosneb kolmest nukleotiidist), mittekattuvus (ükski nukleotiid ei kuulu üheaegselt kahe kõrvuti asetseva koodoni koostisse), sünonüümsus (üht ja sama aminohapet võib kodeerida mitu koodonit), pidevus (koodonid ei ole polünukleotiidahelas üksteisest eraldatud, vaid järgnevad vahetult üksteisele) ja universaalsus (kehtib kogu elusloodusel, erand on ainult mitokondrites sisalduva DNA alusel toimuv valgu biosüntees, mille kood mõne detaili poolest erineb). G. k-i tabelis on 20 aminohapet, ülejäänud tekivad nende muundumisel pärast polüpeptiidahela sünteesi. Peamised g. k-i alased avastused tehti 1961—66 (M. W. Nirenberg, H. G. Khorana, S. Ochoa jt.).

B: М. Ичас. *Биологический код*. Пер. с англ. М., 1971.

geneetiline mosaiikusus, arvult või struktuurilt erinevate kromosoomidega rakkude olemasolu ühel isendil (miksoploidsus). Selline organism areneb ühest sügoodist, geneetiliselt erinevad rakupopulatsioonid tekivad arengus somaatiliste mutatsioonide, somaatilise rekombinatsiooni või kromosoomide lahknematuse tõttu. Kõige rohkem on g. m-t sugukromosoomide puhul (*günandromorfsus).

geneetiline polümorfsus, mitme suhteliselt sageda ja mitme põlvkonna vältel säiliva genotüübi (ka

fenotüübi) olemasolu populatsioonis. G. p. ilmneb siis, kui ühes lookuses paikneb kaks või mitu suure sagedusega alleeli (polüalleelsuse korral), ning on päriliku muutlikkuse, valiku ja *geenitriivi toime tulemus. Populatsioonide g. p-e põhiosa on valiku toimel kujunenud adaptiivne polümorfsus. Selle peamine vorm on nn. tasakaalustatud polümorfsus, mis tekib kas heterosügootide eeliskohasusest (üledomineerimisest) või erisuguste homosügootide valikulisest eelistatusest erinevates tingimustes (genotüübisagedusest sõltuv valik).

geneetiline regulatsioon, rakus toimuvate protsesside ajaline ja ruumiline kooskõlastamine geenide aktiivsuse ja nende avaldumise regulatsiooni kaudu. G. r-i tõttu on rakud ehituse ja talitluse poolest erinevad, kuigi geneetiline informatsioon on ühe organismi kõikides rakkudes ühesugune (sama genotüüp). G. r. toimub pms. transkriptsiooni tasemel, s. o. ribonukleiinhappe (RNA) sünteesil desoksüribonukleiinhappe (DNA) järgi, peale selle polüpeptiidahela sünteesil (translatsioonil), nukleiinhapete sünteesil (replikatsioonil) ning valkude talitluse tasemel. G. r. toimub kas negatiivse või positiivse kontrollina. Negatiivne kontroll (g e e n i r e p r e s s i o o n) takistab geeni transkriptsiooni. Regulaatorvalguks on seda protsessi kontrollivale operaatorgeenile toimiv repressor (regulaatorvalgu olemasolu korral geen hrl. ei avaldu). Positiivne kontroll (g e e n i a k t i v a t s i o o n) soodustab geeni transkriptsiooni. Regulaatorvalguks on promootorisse (DNA osasse, millest süntees algab) toimiv aktivaator (regulaatorvalgu olemasolu korral geen hrl. avaldub). Nii positiivne kui ka negatiivne kontrollsüsteem võib omakorda olla kas ergutatav (indutseeritav) või pidurdatav. Nt. kui negatiivselt kontrollitavas ning indutseeritavas süsteemis seondub aktiivne repressorvalk nn. induktoriga, muutub see inaktiivseks ega saa ühineda operaatorgeeniga ja struktuurgeeni avaldumine on võimalik (on toimunud geneetiline induktsioon). Seega võivad nii aktivaator- kui repressorvalgud olla kahes olekus — aktiivses ja inaktiivses. Valkude talitluse tasemel avaldub g. r. nt. ensüümide sünteesis, mis pidurdub katalüüsitava reaktsiooni saaduse külluse korral. Eukarüootide g. r-i selgitatakse Britteni-Davidsoni mudeli põhjal: reguleeruv süsteem koosneb struktuurgeenist (nimet. ka produktorgeeniks), mis koos retseptor-, integraator- ja sensorgeenidega moodustab g e e n i p a t a r e i. Integraatorgeeni produkt reageerib retseptorgeenidega, produktorgeenid on viimaste otsese kontrolli all. Sensorgeenid on induktorite (nt. hormoonide ja vitamiinide) seostumiskohad genoomis. Induktorite toime võib olla otsene või kaudne (valgu kaudu). Sensor- ja retseptorgeenide olemasolu seostatakse DNA kordusjärjestustega. Bakteriofaagidel on täheldatud autogeenset regulatsiooni, milles regulaatorgeeni produkt reguleerib iseenda sünteesi (toimub nn. kaskaadne g. r.).

geneetiline rekombinatsioon, *geneetilise informatsiooni ümberkombineerumine järglasrakkudes. Eristatakse kromosoomidevahelist (interkromosoomset) ja kromosoomisisest (intrakromosoomset) g. r-i. K r o m o s o o m i d e v a h e l i n e g. r. toimub ainult eukarüootidel ja võib olla kas meiootiline või mitootiline. Meiootilise g. r-i alus on homoloogiliste kromosoomide sõltumatu lahknemine *meioosi reduktsioonjagunemisel ja haploidsete sugurakkude juhuslik ühinemine, mille tagajärjel tekib diploidne sügoot. Meiootiline g. r. on organismide muutlikkuse peamine põhjus. Mitootiline g. r. toimub somaatiliste rakkude (keharakkude) jagunemisel *mitoosis, kui moodustuvad aneuploidsete (*ploidsus) tuumadega rakud, mis võivad järgmisel jagunemisel anda normaalseid euploidseid järglasrakke seoses mõne kromosoomi kaotamisega (mitootilise haploidisatsiooniga). K r o m o s o o m i s i s e n e g. r. on omane nii eukarüootidele kui ka prokarüootidele ja põhineb homoloogilisel *ristsiirdel, mis hrl. toimub meioosis (meiootiline ristsiire ehk homoloogiliste kromosoomide võrdsete kromatiidiosade vahetus), kuid võib toimuda ka mitoosis (mitootiline ristsiire). Mittehomoloogiline ristsiire toimub mittehomoloogiliste kromosoomide vahel (põhjustab translokatsioonide teket, *mutatsiooni) või homoloogiliste kromosoomide ebavõrdsete osade vahel (põhjustab samuti kromosoommutatsioonide, nt. duplikatsioonide ja deletsioonide teket). Ainult prokarüootidel toimub kromosoomisisene g. r. *transformatsioonil, *konjugatsioonil ja *transduktsioonil, bakteriofaagidel rakkude nakatumisel erinevat genotüüpi viirustega. Mittehomoloogilise g. r-i eritüüp on bakterite IS-elementide (*plasmiid) ja *transposoonide vahendatud g. r. Eukarüootidele ja prokarüootidele on omane ka g e e n i k o n v e r s i o o n. Selle alus on desoksüribonukleiinhappe (DNA) valikuline replikatsioon (uue DNA ahela sünteesimisel saadakse osa geneetilist informatsiooni kõrvalasetsevalt DNA ahelalt).

Geneetsareti järv, *Tiberias.

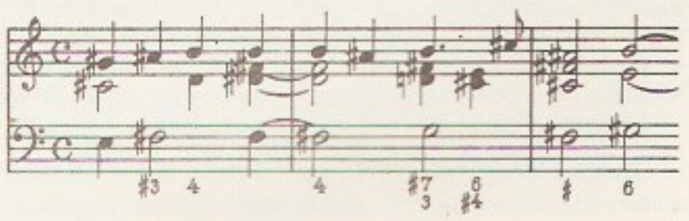
generaalbass (it *basso continuo* 'pidev bass'), lüh. *b. c.*, mitmehäälse heliteose instrumentaalsaate basshääl, mille nootide all või kohal on akordi intervallkoosseisu tähistavad numbrid; nimet. seepärast ka nummerdatud bassiks. Kolmkõla põhikuju korral märki ei kasutata, tertsi alteratsiooni tähistab ♯ , ♭ või ♮, sekstikõrgendust ♯ või 6́, kvardikõrgendust ♯ või 4 +. G-i on rohkesti renessanss- ja barokkmuusikas. ▾

generaalpaus, lüh. *G. P.*, heliteose kõigi häälte üheaegne paus; kestus kas täpselt määratud või suvaline. Tavaliselt suurendatakse g-ga ootuspinget.

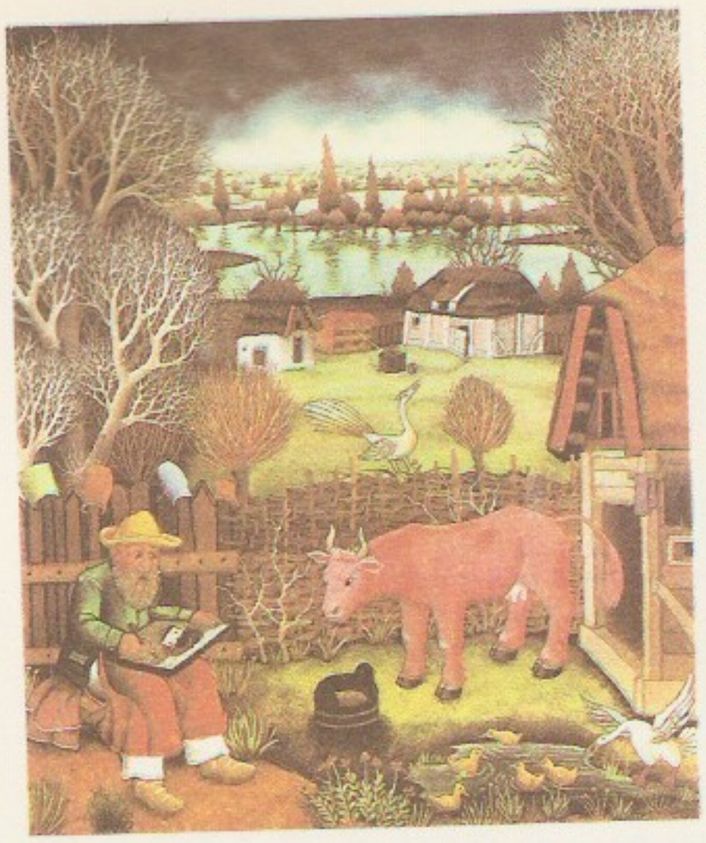
generaalplaan, üldplaan, põhiplaan (nt. linna vm. asula perspektiivne üldplaan). Vt. ka projekt.

generaalstaadid (pr *états généraux*, holl *Staten Generaal*), vaimulike, aadlike ja linlaste esinduskogu Prantsusmaal ja Madalmaadel. Prantsusmaa esimesteks g-deks peetakse 1302. a. (teistel andmetel 1347. a.) esinduskogu. Seisusliku monarhia organina saavutasid g-d suurima tähtsuse Saja-aastase sõja ajal (1357. a. suure märtsiordonnantsi vastuvõtmine). G-de pädevusse kuulus pms. uute maksude kehtestamine. Seoses absolutismi tugevnemisega olid g-d alates 15. saj-st järjest harvemini koos (kuninga algatusel viimati 1468) ning kaotasid endise tähtsuse. 1615—1789 ei kutsutud neid kordagi kokku. Suure Prantsuse rev-i eelõhtul 5. V 1789 kokkukutsutud g-de kolmanda seisuse esindajad kuulutasid oma koosoleku Rahvuskoguks. Madalmaadel tegutsesid g-d 15.—16. saj. seisuste esinduskoguna, millest Ühendatud Provintside Vabariigis (1579—1795) kujunes parlament. Hollandi kuningriigis kannab parlament a-st 1814 G-de nime.

generaator (<lad *generator* 'tekitaja, sigitaja'), seade mingi aine (nt. auru, gaasi, jää), energia (nt. elektrienergia, ultrahelienergia) või informatsiooni (nt. signaali, müra, juhuslike arvude) tootmiseks. Liigirohkeim on e l e k t r i g. Sellega saadakse mehaanilisest (*alalisvoolug., *vahelduvvoolug.,



Generaalbass



Generalić: Podravina maalikunstnik (1972)

Generaatorlampe

*elektrostaatiline g., *hüdrog., *turbog.), keemilisest (*galvaanielement, *kütuseelement), soojus- (*termog., *magnetohüdrodünaamiline g.), kiirgus- (*fotoelement, *päikesepatarei) või tuumaenergiast (*tuumag.) elektrienergiat. G-eiks nimet. ka mõningaid elektronmuundureid (*elektrong.), elektrienergia parameetrite muundureid (*impulsspingeg., *impulssvoolug.) jms.

generaatorigaas, gaas, mis saadakse gaasistamisreagentide — õhu, veeauru, õhu ja veeauru või hapniku ja veeauru — puhumisel läbi *gaasigeneraatoris oleva kuuma kütuse kihi. G-i keemiline koostis ja küttevääртus sõltuvad pms. gaasistatava kütuse omadustest ja gaasistamistingimustest, põlevosa koosneb põhil. süsinikoksiidist ja vesinikust. G-e eristatakse puhutava segu järgi: õhk annab nn. õhugaasi (küttevääртus Q = 3,7—4,5 MJ/m^3 ehk 900—1100 kcal/m^3), veeaur veegaasi (Q = 10—11,3 MJ/m^3 ehk 2400—2700 kcal/m^3), õhu ja veeauru segu segagaasi (Q = 5—6,7 MJ/m^3 ehk 1200—1600 kcal/m^3) ning hapniku ja veeauru segu hapnikuveegaasi (Q = 9,6—10,5 MJ/m^3 ehk 2300—2500 kcal/m^3). G-i tarvit. kütusena metallurgias, klaasi- ja keraamikatööstuses jm., toorainena keemiatööstuses (nt. ammoniaagi, metanooli, vedelkütuste ja parafiini tootmisel) jm.

generaatorlamp, elektronlamp, mis muundab alalis- või vahelduvvoolu energia etteantud parameetritega elektrivõnkumise energiaks. G-e liigitatakse elektroodide arvu (triood, tetrood, pentood jm.), suurima lubatud anoodkaovõimsuse (väikese võimsusega kuni 50 W, keskm. võimsusega kuni 5 kW, suure võimsusega üle 5 kW) jm. tunnuste järgi. Keskm. ja suure võimsusega g-des juhitakse anoodil eralduvat võimsust ära sundjahutusega (õhk- või vesijahutusega). G-e kasut. raadiosaatjais, mõõte- ja meditsiiniseadmeis, induktsioonahjudes jm. ◂

General Dynamics Corporation [*dženərəl dainæmiks ko:ˈpərəjšn*], USA sõjatööstuse kontsern, Pentagoni peamine relvatarnija. Toodab lahingulennukeid (hävitajat F-16), rakette («Atlas», «Centaur»), allveelaevu («Trident»), kosmosetehnikat (süsteemile «Shuttle») jm. sõjatehnikat, vedelgaasitanklaevu ja telekommunikatsiooniseadmeid ning kaevandab maavarasid. Peakorter asub Saint Louisis. Kontsernil on 24 ettevõtet USA-s ja Kanadas. 1984 oli põhikapital 3,0 mrd., käive 7,8 mrd. ja puhaskasum 381,7 mln. $, töötajaid 99 000. — Kontsern asutati 1952: ühendati *Electric Boat Division* (toodab a-st 1899 allveelaevu), *Electro Dynamics Division* ja *Canadair Ltd.* 1954 liideti nendega USA suurimaid lennukitootmise kompaniisid *Convair*.

General Electric Company [*dženərəl ilektrik kampəni*], USA elektrotehnikakontsern; asut. 1892. Valmistab sõja- ja tööstusotstarbega elektrotehnikaseadmeid, helikopterite ja lennukite reaktiivmootoreid, elektrijaamade seadmeid ning elektrilisi kodumasinaid. Peale selle toodab naftat, maagaasi, kivisütt, värvilisi ja haruldasi metalle. Kuulub Morgani finantsrühmitisse. Peakorter asub Fairfieldis (Connecticut). Kontsernil on üle 230 ettevõtte USA 34 osariigis ning 135 tütarettevõtet 24 kapit. riigis. Tähtsamad filiaalid on Austraalias, Brasiilias, Hispaanias, Itaalias, Kanadas, LAV-s ja Mehhikos. Välisfiliaalid on turustatud toodangust valmistanud ligi 25%. 1984 oli põhikapital 24,7 mrd., käive 27,9 mrd. ja puhaskasum 2,3 mrd. $, töötajaid 330 000.

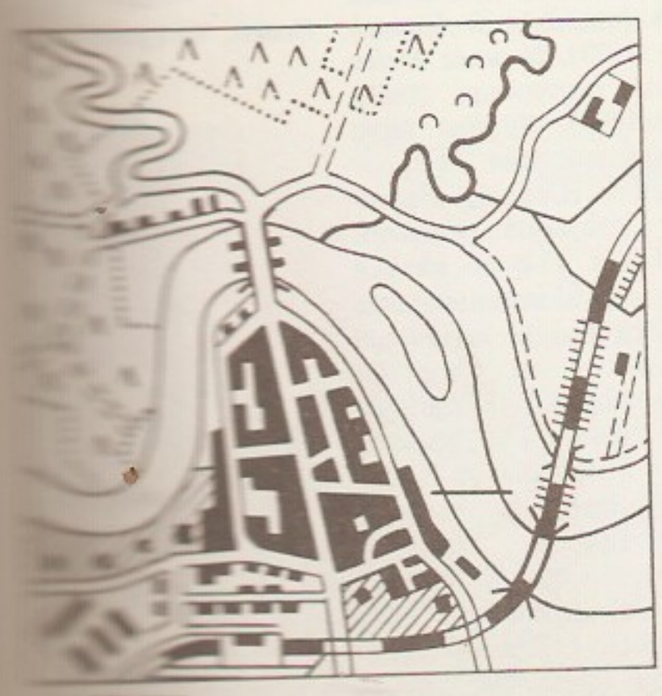
General Foods Corporation [*dženərəl fu:dz ko:ˈpərəjšn*], USA toiduainetööstuse kontsern; asut. 1766 šokolaadi tootmise ettevõttena. A-st 1856 toodab ka jahu, a-st 1890 röstib kohviube, a-st 1930 valmistab sügavkülmutatud toiduaineid; oli esimesi lahustuva kohvi valmistajaid. Peakorter asub New Yorgis. Kontsernil on üle 150 ettevõtte USA-s ja 47 välisriigis. 1984 oli käive 8,6 mrd. ja puhaskasum 317,1 mln. $, töötajaid 55 000. Praegune nimi a-st 1929.

Generalić [*-tšj*], Ivan (21. XII 1914), horvaadi maalikunstnik, primitivist, Hlebine koolkonna esindaja. Maalib pms. klaasile õli- või temperatehnikas stseene oma küla elust, maastikke ja natüürmorte. Iseloomulik on tegelikkuse poetiseerimine, terane tähelepanelikkus, kohati iroonia ja grotesk. T: *Štef Halaćeki matused* (1934), *Pirnipuu all* (1943), *Puuraiujad* (1959), *Mona Lisa* (1972). ◂

generalisatsioon (<lad), üldistamine, üldistus. • *Geogr* kaardil kujutatavate objektide valik ja üldistamine kaardi mõõtkava vähendamisel. ◂

generaliseerumine (<lad *generalis* 'üldine'), *med* üldlevi, mingi haiguse (nt. kasvaja, tuberkuloosi) levimine koldest üle kogu keha või elundi. Toimub pms. lümfi ja vere kaudu (hematogeenne ja lümfogeenne g.).

generalissimus (lad), kõrgeim sõjaväeline auaste mitmes riigis; võeti esmakordselt kasutusele Prantsusmaal 1569. Venemaal anti g-e aunimetus esimest



1:50 000

1:100 000

1:200 000

korda A. Šeinile (1695), hiljem A. Menšikovile (1727), A. Suvorovile (1799) jmt. N õ u k. L i i d u g-e auaste kehtestati 26. VI 1945 ning anti 27. VI 1945 J. Stalinile.

General Motors Corporation [*dženərəl mǫutəˈz koːˈpərẹjšn*], USA autotööstuse kontsern. Valmistab u. poole USA-s toodetavaist sõiduautodest («Cadillac», «Chevrolet», «Pontiac», «Vauxhall» jt.), peale selle veoautosid, traktoreid, lennuki- ja laevamootoreid, tanke, rakette, raketitõrjeseadmeid jm. *G. M. C.* on Pentagoni peamisi tarnijaid. Peakorter asub Detroidis. Kontsernil on 76 ettevõtet USA 25 osariigis ning üle 60 tootmisettevõtte ja müügikeskuse 42 välisriigis. Suurimad välismaised tütarettevõtted asuvad Brasiilias, Itaalias, Kanadas, Kolumbias, Mehhikos, Prantsusmaal ja Saksamaa LV-s. Välisfiliaalid on turustatud toodangust valmistanud 25%. 1984 oli põhikapital 52,1 mrd., käive 83,9 mrd. ja puhaskasum 4,5 mrd. $, töötajaid 748 000. — Kontsern on asut. 1908 Detroidis. Allub a-st 1920 Du Pont de Nemours'i ja Morgani finantsrühmitise kontrollile. Praegune nimetus on a-st 1916.

generatiivgrammatika, USA keeleteadlase N. Chomsky 1950.—60. a-il loodud keeleteooria; seda teooriat järgiv konkreetne keele grammatika. G. peab keeleteaduse peamiseks uurimisesemeks inimese keelepädevust: võimet moodustada ja mõista lõpmata paljusid lauseid, ka niisuguseid, mida pole veel kordagi moodustatud. G. standardse kujuga väiteid keele struktuuri kohta nimet. grammatikareegleiks. Ideaal on esitada reeglid nii, et neid mingis järjekorras täites oleks põhimõtteliselt võimalik moodustada (genereerida) kõiki keele grammatiliselt õigeid lauseid ja ainult neid. G. on viimase aja rakendatavaimaid, kuid ka kritiseeritavaimaid lingvistilisi teooriaid. 1970. a-il hargnes see mitmeks võistlevaks vooluks. Esimese ja seni ainsa eesti keele g. on visandanud USA keeleteadlane R. T. Harms («Estonian Grammar», Bloomington, 1962). Vt. ka käändegrammatika. • *Mat* ka genereeriv grammatika, tuletusreeglitel ehk produktsioonidel põhinev formaalne grammatika. G. esitatakse nelikuna $\Gamma = (T, N, S, P)$, kus T (terminalide ehk põhisümbolite alfabeet) ja N (mitteterminalide ehk abisümbolite alfabeet) on mittelõikuvad mittetühjad hulgad, $S \in N$ ning P on lõplik hulk, mille element on produktsioon kujul $\varphi \rightarrow \psi$, kus φ ja ψ on erisugused *sõned hulga $T \cup N$ elementidest ja sümbol $\rightarrow$ ei kuulu hulka $T \cup N$. Öeldakse, et sõne η on grammatikas Γ vahetult tuletatav sõnest ω, kui sõnel η on kuju $\xi_1\psi\xi_2$, sõnel ω on kuju $\xi_1\varphi\xi_2$ ja $\varphi \rightarrow \psi \in P$. Sõnede korteeži $\omega_0, \ldots, \omega_n$ nimet. sõne ω_n derivatsiooniks sõnest ω_0, kui iga i korral $(1 \leqslant i \leqslant n)$ ω_i on vahetult tuletatav sõnest ω_{i-1}. Sel juhul öeldakse, et ω_n on tuletatav sõnest ω_0. Grammatika Γ genereeritav keel $L(\Gamma)$ on kõigi nende terminaalsete (s. t. terminalidest koosnevate) sõnede hulk, mis on tuletatavad algsümbolist S. G. tähtsaimaid erijuhte on kontekstivaba grammatika, mille korral igal produktsioonil on kuju $A \rightarrow \psi$, kus $A \in N$. Näide: kõik tähtedest *a* ja *b* koosnevad sõned, milles neid tähti on võrdne arv (s. t. sõned *ab, ba, aabb, abab, baba* jne.) genereerib kontekstivaba grammatika, kus $T = \{a, b\}$, $N = \{I\}$, $S = I$, $P = \{I \rightarrow ab, I \rightarrow ba, I \rightarrow aIb, I \rightarrow bIa, I \rightarrow II\}$; sõne *abbbabaa* derivatsioon algsümbolist selles grammatikas: *I, II, abI, abbIa, abbbIaa, abbbabaa*. Kontekstivaba grammatika sobib lihtsamate tehiskeelte, sh. programmeerimiskeelte süntaksi täpseks esitamiseks.

B: *Keele modelleerimise probleeme*, 1.—5. kd. Trt., 1966—1975; *Keel ja struktuur*, 1.—10. kd. Trt., 1965—1978; С. Гинзбург. *Математическая теория контекстно-свободных языков*. Пер. с англ. М., 1970; А. В. Гладкий. *Формальные грамматики и языки*. М., 1973; М. Гросс, А. Лантен. *Теория формальных грамматик*. Пер. с фр. М., 1971; N. Chomsky. *Syntactic structures*. The Hague, 1957.

generatiivne (<lad *generare* 'sigitama, tekitama'), sigimisse (sh. paljunemisse) puutuv, sigimisega seoses olev (rakk, elund või funktsioon); ei vasta täielikult sugulise mõistele. G. sigimine — sigirakkude (gameetide) abil toimuv sigimine. Vastand: vegetatiivne sigimine.

generatsioon (lad), põlvkond, sugupõlv.

generatsioonide teooria, sama mis *põlvkonnateooria.

genereeriv funktsioon, funktsioon f, mille reaksarendus lineaarselt sõltumatute funktsioonide teatava fikseeritud jada $\{g_k\}$ järgi

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k g_k(x)$$

annab kordajateks vaadeldava arvujada $\{a_k\}$ elemendid. Sel juhul öeldakse, et funktsioon f genereerib jada $\{a_k\}$ baasil $\{g_k\}$ ehk on selle jada g. f. Hrl. valitakse baasiks kas astmefunktsioonid $g_k(x) = x^k$ (nn. polünomiaalne g. f.) või funktsioonid $g_k(x) = x^k/k!$ (eksponentsiaalne g. f.); nt. $f(x) = (1 - cx)^{-1}$ on jada $\{c^k\}$ polünomiaalne g. f. ja jada $[k!c^k]$ eksponentsiaalne g. f. G. f-de kasutamine võimaldab tunduvalt lihtsustada msg. jadadega seoses olevate ülesannete (nt. lõpmatute võrrandisüsteemide) lahendamist.

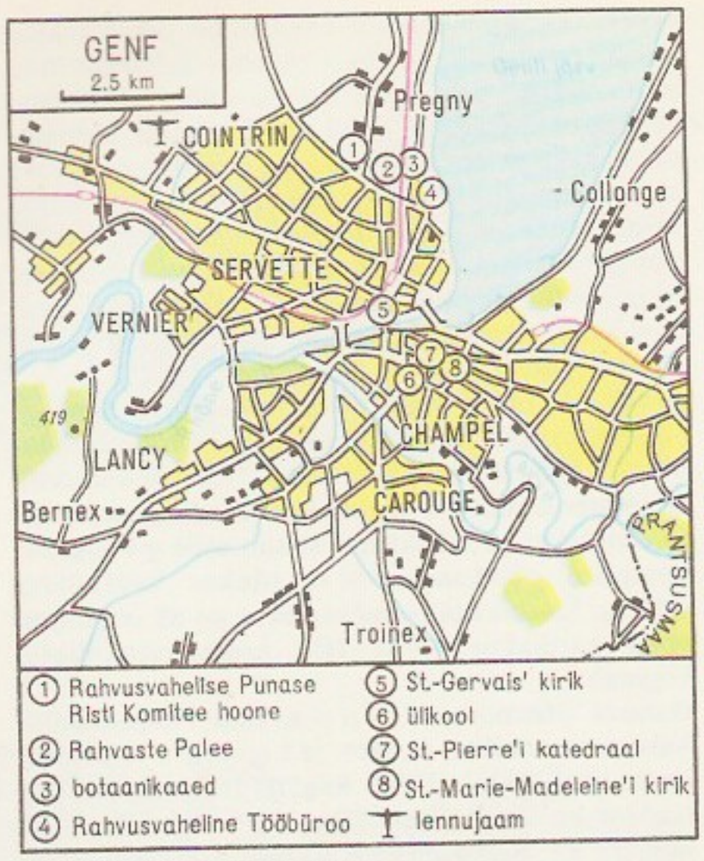
Genet [*žənẹ*], Jean (19. XII 1910 — 15. IV 1986), prantsuse kirjanik. Kasvanud orvuna; mitmel korral hulkurluse ja varguse eest karistatuna hakkas vanglas kirjutama luulet ja autobiograafilisi jutustusi («Varga päevik», 1949). G. on *absurditeatri ja A. Artaud' nn. julmuseteatri tähtsaimaid autoreid, ta on küünilise julmusega kujutanud kodanliku ühisk-a pahesid. T: näid-d *Teenijad* (1947), *Palkon* (1956), *Neegrid* (1958), *Sirmid* (1961).

Genetz [*jenets*], Arvid Oskar Gustaf, pseud. Arvi Jännes (1. VII 1848 — 3. V 1915), soome keeleteadlane ja luuletaja. Oli a-st 1891 Helsingi ülikooli soome keele ja kirjanduse ning a-st 1893 soome-ugri keelte prof., 1892—1902 ühtlasi Soome Kirjanduse Seltsi esimees. Tegi alates 1867. a-st hulga keeleuurimisretki; uuris soome, vepsa, karjala, lapi, mordva, mari, komi, udmurdi jmt. sugulaskeelt. Paistnud silma kodu- ja isamaaluulega (luuletused «Ärka, Soome!», «Väinölä lapsed»). T: *Versuch einer karelischen Lautlehre* (1877), *Suomen kielen äänne- ja muotooppi ynnä runousoppi* (1881), *Suomen partikkelimuodot* (1890), *Kuollan lapin murteiden sanakirja ynnä kielennäytteitä* (1891).

Genett. Tavagenett

genett, ka genettkass (*Genett*), *kärpkaslaste alamsgk-a kuuluv kiskjaliste perekond; kümmekond liiki pms. Aafrikas. G-d on sihvaka kehaehituse, lühikeste jalgade, sissetõmmatavate küüniste ja väga mitmekesiselt pugala karvastuga ööloomad. Enamuuritud liigid on metsg. (*G. pardina*) ja pugal- ehk tiigerg. (*G. tigrina*). Euroopasse ulatub ainsana tavag-i (*G. genetta*) levila, teda elutseb Portugalis, Hispaanias ja Edela-Prantsusmaal; vana-aja egiptlased ja berberid pidasid teda elamuis rotipüüdjana. ▸

Genf (pr *Genève*), linn Šveitsis G-i järve ja Rhône'i jõe ääres, G-i kantoni halduskeskus; 160 000, eeslinnadega 372 000 el. (1984). Liiklussõlm (sh. lennujaam Cointrinis). Masina- (sh. kellad, mõõteriistad), juveeli-, keemia-, ravimi-, tekstiili- ja toidu-



ainetööstus (šokolaad). G. on Šveitsi prantsuse kultuuri keskus. Linnapildis valitsevad 19.—20. saj. planeeritud korrapärane tänavastik, puiesteed ja kaldapealsed. Vanalinna ehitusmälestisi: *Saint-Pierre*'i katedraal (alustatud 12. saj., fassaad 18. saj.), *Sainte-Marie-Madeleine*'i kirik (14.—15. saj.), raekoda (15.—16. saj., muuseum), J. Calvini asut. akadeemia (1559, a-st 1872 kantoniülikool) ja *Collège de Genève*'i hoone (1559). Uues linnaosas asub Rahvaste Palee (1937) ja rahvusv. ametiühingute keskuse hoone (arh. F. Morris). — Keldi hõimu allobrogide asula G-i (lad *Genava*) vallutas 58 e. m. a. Caesar. 4. saj. oli G. piiskopilinn, 5. saj. burgundide kuningaresidentse, 534 läks Frangi riigile, selle jagamisel 843 Lothari kuningriigile; a-st 1032 kuulus Saksa-Rooma riiki, linna valitsesid krahvid, a-st 1124 G-i piiskopid. Sai 14.—15. saj. kuulsaks laatadega ning muutus tähtsaks kaubandus- ja panganduslinnaks. Saavutas võitluses Savoia krahvide (a-st 1416 hertsogite) vastu omavalitsuse. Tõusis pärast 1532—36 toimunud reformatsiooni kalvinismi peakeskuseks (nn. protestantlikuks Roomaks). Kuulus 1798—1814 Prantsusmaale. Astus 1815 22. kantonina Šveitsi Liitu. Sai 19. saj. II poolest rahvusvaheliselt tähtsaks: seal peetakse olulisi rahvusv. nõupidamisi (*G-i nõupidamised, *G-i konventsioonid). A-st 1864 paikneb G-s Rahvusv. Punase Risti Komitee. Rahvasteliidu (1919—46) asupaik Rahvaste Palee on a-st 1946 ÜRO Euroopa-keskus. Linna läh. Meyrinis asub Euroopa Tuumauuringute Nõukogu (CERN). 19. saj. ja 20. saj. alguses oli G. rev. emigratsiooni keskus (1895, 1900, 1903—05 ja 1907—08 elas seal V. I. Lenin). G. on J.-J. Rousseau sünnilinn.

Genfi desarmeerimiskonverents peeti Rahvasteliidu algatusel; ettevalmistused algasid 1927, konverents tuli 63 riigi osavõtul kokku 2. II 1932. NSV Liidu delegatsioon tegi üldise ja täieliku desarmeerimise, seejärel relvastuse ja relvajõudude proportsionaalse vähendamise, hiljem *agressiooni määratlemise ja G. d-i alaliselt tegutsevaks rahukonverentsiks muutmise ettepaneku. Taotledes ühepoolseid eeliseid, lükkasid kapit. riigid kõik NSV Liidu ettepanekud tagasi. Konverents lõppes 1935 tulemusteta.

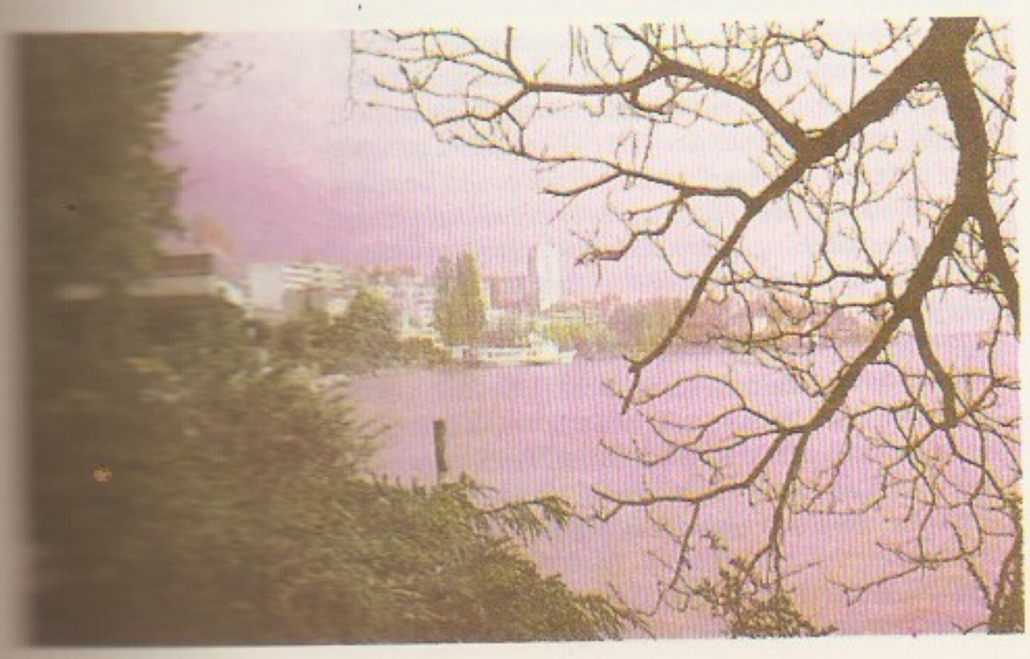
Genfi järv (pr *Lac Léman*) asub Lääne-Alpides 372 m kõrgusel, Šveitsi ja Prantsusmaa piiril Rhône'i ülemjooksul; 582 km², suurim süg. 310 m. G. j-e ääres asuvad Genf, Lausanne ja hulk väikesi kuurortlinnu (Montreux, Vevey, Évian-les-Bains). Järv ja selle ümbrus on turismipiirkond.

Genfi konventsioonid. 1. Genfis sõlmitud rahvusv. kokkulepped haavatud ja haigete sõjaväelaste, sõjavangide ja eraisikute kaitsmiseks sõja ajal; lähtuvad rahvusv. õiguse põhimõttest, et sõda peetakse ainult vastase relvajõudude vastu. Esimese G. k-i sõlmisid 16 riiki J. H. Dunant'i algatusel 22. VIII 1864. Seda täiendasid *Haagi konventsioonid (1899 ja 1907) ning 1906 ja 1929 sõlmitud G. k-d. Nüüdisajal kehtivad 4 G. k-i, millele kirjutasid 12. VIII 1949 alla 59 riiki (sh. NSV Liit). Isikuid, kes on süüdi G. k-de rikkumises, tuleb kohelda sõjaroimareina. — 2. Genfis 1930 sõlmitud veksli- ja tšekiõiguse konventsioon. — 3. Genfis 1952 sõlmitud *autoriõiguse kaitse konventsioon. NSV Liit ühines sellega 27. V 1973. — 4. 4 Genfis 1958 NSV Liidu osavõtul sõlmitud mereõiguslikku konventsiooni; reguleerivad ulgumere kalapüüki ja kalavarude kaitset ning ulgumere, mandrilava ja territoriaalvete ning nendega külgnevate piirkondade õigusrežiimi.

Genfi koolkond, Genfi ülikooli koondunud keeleteadlaste rühm: 1940—56 Genfi Lingvistikaselts, seejärel F. de Saussure'i ring; tähtsaid liikmeid: C. Bally, A. Sechehaye (1870—1946), S. Karcevski (1884—1955), H. Frei (s. 1899), R. Godel. Arendanud F. de Saussure'i keeleteooriat ja stilistikat. A-st 1941 ilmub ajakiri «Cahiers Ferdinand de Saussure».

Genfi nomenklatuur, *keemianomenklatuur.

Genfi nõupidamised. 1. 26. IV — 21. VII 1954 arutasid NSV Liidu, Hiina RV, Prantsusmaa, Suurbritannia ja USA välisminister (mõnede teiste valitsuste esindajate osavõtul) Korea ja Indo-Hiina küsimust. Korea küsimuses kokkulepet ei saavutatud. 20. juulil kirjutati alla kokkuleppele lõpetada sõjategevus Vietnamis, Laoses ja Kambodžas (Kampucheas); Vietnamis otsustati eraldada vastaspoolte väed ajutise, 17. paralleelist veidi lõuna pool kulgeva demarkatsioonijoonega ning Indo-Hiina riikides korraldada vabad valimised (peeti Kambodžas 1955 ja Laoses 1958, Vietnamis jäid pidamata). 1964 Indo-Hiinas sõjategevust alustades rikkus USA Genfi kokkulepet. — 2. 18.—23. VII 1955 arutasid NSV Liidu, Prantsusmaa, Suurbritannia ja USA valitsusjuht (N. Bulganin, E. Faure, R. A. Eden ja D. Eisenhower) Saksamaa küsimust, Euroopa julgeolekut, desarmeerimist ning Ida ja Lääne majandus-, kultuuri- ja teadusalaste sidemete arendamist. NSV Liit esitas Euroopas kollektiivse julgeoleku loomise kava ning konstruktiivsed ettepanekud desarmeeri-



mise ja tuumarelva keelustamise kohta. Kokkuleppele ei jõutud, küsimuste edasine arutamine tehti ülesandeks välisministreile. — **3.** 27. X — 16. XI 1955 arutasid samu küsimusi eelnimet. riikide välisministrid. Lääneriikide taotlus saavutada NSV Liidult ühepoolseid järeleandmisi tegi kokkulepete saavutamise võimatuks. — **4.** 11. V — 20. VI ja 13. VII — 5. VIII 1959 arutasid samade riikide välisministrid Saksa DV ja Saksamaa LV esindajate osavõtul NSV Liidu algatusel Saksamaa küsimust. NSV Liit esitas Saksamaaga sõlmitava rahulepingu projekti. Lääneriikide ettepanekul lükati rahulepingu ettevalmistamine määramata ajaks edasi; nad ei nõustunud ka NSV Liidu ja Saksa DV ettepanekuga kuulutada Lääne-Berliin demilitariseeritud vabalinnaks. Lääneriigid kohustusid mitte suurendama Lääne-Berliinis paiknevaid vägesid. Moodustati 10 riigi desarmeerimiskomitee. — **5.** 16. V 1961 — 23. VII 1962 arutati 14 riigi esindajate osavõtul Laose küsimust. Laoses otsustati moodustada koalitsioonivalitsus, kiideti heaks Laose neutraliteedi deklaratsioon. Kokkuleppe täitmise nurjasid Laose reaktsioonijõud ja USA sõjaline interventsioon. — **6.** 19.—21. XI 1985 kohtusid NLKP KK peasekretär M. Gorbatšov ja USA president R. Reagan. NSV Liidu ja USA ühisavalduses deklareeriti, et tuumasõda ei tohi kunagi valla päästa. Kohustuti vältima igasugust omavahelist sõda ja hoiduma sõjalise ülekaalu taotlemisest. Seati eesmärgiks ära hoida võidurelvastumine kosmoses ja lõpetada see Maal. Läbirääkimisi NSV Liidu ja USA riigitegelaste vahel otsustati korraldada regulaarselt. Sõlmiti teadus-, haridus- ja kultuurialaste vahetuste ja kontaktide kokkulepe.

Genfi protokollid. **1.** G. p-le, millega otsustati anda laenu Austriale ja keelustada *anšluss, kirjutasid 4. X 1922 alla Suurbritannia, Prantsusmaa, Itaalia, Tšehhoslovakkia ja Austria valitsus. Protokoll kehtis Austria okupeerimiseni 1938. — **2.** G. p-i rahvusv. tüliküsimuste rahulikul teel lahendamise kohta kiitis heaks Rahvasteliit 2. X 1924, kuid protokolli ei ratifitseerinud Suurbritannia ja see jäi lõplikult kinnitamata. Protokollis kuulutati agressiivne sõda rahvusv. kuriteoks. Allakirjutanud riigid kohustusid sõda teiste riikide vastu mitte alustama, v. a. agressiooni tõrjumiseks või Rahvasteliidu sanktsioonide rakendamiseks. — **3.** G. p. lämmatavate ja mürkgaaside ning baktervahendite sõjas kasutamise keelustamise kohta kirjutati alla 17. VI 1925. NSV Liit ratifitseeris protokolli 1928, USA 1975.

genlaalsus (<lad), *andekus.

genitaalid (lad *genitalia*), suguelundid, sigitid.

genitiiv (lad), o m a s t a v, kääne, mis väljendab paljudes keeltes nimisõnalist täiendit (*venna* raamat), eesti keeles ka sihitist (algselt *m*-lõpuline, hiljem *n*-lõpulise g-ga kokkulangenud sihitav kääne: toon *noa*) ja tegijamäärust (*õe* tehtud kleit). Eesti g-i kadunud *n*-lõpp on säilinud liitsõnas *maantee* ja muundununa mõnes kohanimes, nt. *Sompa* (<*Soonpea*).

genius (lad), rooma usundis inimese kaitsevaim ja elupõline saatja; oma *g.* oli ka perekonnal, kogukonnal, linnal, rahval jm.

genoom (<kr), rakutuuma haploidne kromosoomistik, mida iseloomustavad geenilookuste ja aheldusrühmade arv ning struktuur. Diploidsetes rakkudes on kaks g-i, ühe neist annab sügoodi moodustumisel isas-, teise emassugurakk. Polüploidsetes rakutuumades on rohkem kui kaks g-i. G-i geneetiline täisväärtuslikkus tagab sugurakkude ja sügoodi normaalse moodustumise.

genotsiid (<kr *genos* 'sugu' + lad *caedere* 'tapma'), mingi rahvusliku, etnilise, rassilise või usulise üksuse täielik või osaline hävitamine. See võidakse toime panna tapmisena, raskete kehavigastuste tekitamisena, vaimsete hälvete põhjustamisena, steriliseerimisena jm. viisil. 1948 sõlmiti konventsioon, millega g. on tunnistatud rahvusv. kuriteoks ja lepinguosalisi riike on kohustatud g-i ära hoidma või selle toimepanemise eest karistama. Suurimaid g-e on olnud okupeeritud alade elanike (eriti slaavlaste ja juutide) massiline tapmine Saksa fašistide poolt ning indiaani hõimude hävitamine 16. saj. *konkistadooride poolt.

genotüüp (kr), kõigi organismi kromosoomides paiknevate geenialleelide kogum, mis määrab organismi tunnuste arengu ja tema *reaktsiooninormi erinevates keskkonnatingimustes. Kindla g-ga isendite elulisusest ja viljakusest sõltub selle g-i sagedus järgmises põlvkonnas, s. t. edukus looduslikus valikus. Laiemas täh-s mõistetakse g-i all organismi kõigi pärilikkustegurite (sh. kromosoomiväliste) kogumit.

Genova [*dže:nova*], G e n u a, linn Põhja-Itaalias Vahemere rannikul, G. prov. ja Liguuria mk. halduskeskus; 738 000 el. (1984). Riigi tähtsaim sadamalinn (sadam ka Šveitsi laevadele; 1979 veosekäive 50,8 mln. t). G. naftasadamast (Pegli) lähtuvad naftajuhtmed Šveitsi, Prantsusmaale ja Saksamaa LV-sse. Must ja värviline metallurgia (vask, alumiinium), nafta töötlemine, masina- (laevad, mootorid, autod, täppisseadmed), tekstiili-, trüki- ja toiduainetööstus (jahu, makaronid, oliiviõli). Ülikool (asut. 1243). Itaalia Rivieras paiknev G. on tähtis turismi- ja kuurortlinn. Vanalinn, mis asub Liguuria Apenniinide ja mere vahel, kõrgub astanguina ümber G. lahe, muud linnaosad ja eeslinnad asuvad piki rannikut. — Kirikuist (üle 70) paistavad silma *San Lorenzo* katedraal (12. saj., ümber ehit.; kuppel 1567), *Santa Maria di Castello* (11. saj.), gootika ja renessansi sugemetega *San Stefano* ja *San Matteo, San Agostino* (1260, nüüd muuseum) ning renessanss-stiilis *Santa Maria di Carignano* (alustatud 1552, arh. G. Alessi) ja *Santissima Annunziata*. Palju on renessanss-stiilis *palazzo*'sid: *Palazzo Ducale* (end. doodžide palee, 13. saj., 16.—18. saj. ümber ehit.), *Palazzo Municipale* (end. *Palazzo Doria-Tursi*, alustatud 1564, arh. R. Lurago), *Palazzo Rosso* ja *Palazzo Bianco* (2 viimast G. Alessi, nüüd muuseumid). Barokkehitistest on tähelepanuväärseim kaunite treppide ja arkaadõuedega *Palazzo dell'Università* (1634, B. del Bianco). — G. oli liguuride asuala ja kuulus 3. saj-st e. m. a. Rooma riigile; 5. saj. allus ta idagootidele, 6. saj. Bütsantsile ning a-st 641 langobardidele. 11. saj. alguses oli G-l tugev laevastik, mille abil (liidus Pisaga) tõrjuti araablased Sardiiniast. Ristisõdadest osavõtu eest sai G. Süürias ja Palestiinas tähtsaid kaubanduslikke eesõigusi ja kolooniaid ning vabanes samal ajal läänihärrade ülemvõimu alt. Temast sai iseseisev vabariik — kommuun. Võim kuulus seal vanade feodaalisuguvõsade ja mõjuvõimsate kaupmeheperekondade liikmeile. Ligi 200 aastat kestnud võitlus Pisaga Sardiinia ja Korsika pärast lõppes 1284 Pisa merevõimu murdmisega (Meloria merelahing 1284). 13. saj-st oli G. peamine konkurent Veneetsia, millele 4. ristisõda andis suure ülekaalu Levandi kaubanduses. Palaiologostele osutatud abi eest sai G. Bütsantsilt kaubanduslikke eesõigusi ja uusi kolooniaid Mustal ja Egeuse merel. Chioggia juures 1380 peetud lahingus sai G. Veneetsialt lüüa, see oli pöördepunkt vabariigi ajaloos. Pärast Konstantinoopoli langemist türklastele (1453) kaotas G. oma kolooniad ning pärast kaubateede ümberpaiknemist Vahemerelt Atlandi ookeanile ka kogu oma kaubandusliku võimsuse. 1797—1805 moodustas G. Liguuria vabariigi, 1805 liideti ta

Genfi nõupidamised
10 riigi desarmeerimiskomitee liikmesriigid

Sotsialistlikud riigid
Bulgaaria
NSV Liit
Poola
Rumeenia
Tšehhoslovakkia

Kapitalistlikud riigid
Itaalia
Kanada
Prantsusmaa
Suurbritannia
USA

Laose küsimuse arutamises osalenud riigid

Birma
Hiina RV
India
Kambodža
Kanada
Laos
Lõuna-Vietnam
NSV Liit
Poola
Prantsusmaa
Suurbritannia
Tai
USA
Vietnami DV

Prantsusmaaga, 1815 Sardiinia kuningriigiga. G-s on sündinud C. Kolumbus ja N. Paganini. ▲

Genova kolooniad Musta mere põhjarannikul, Genova kaupmeeste kaubalinnad 13.—15. saj. Tähtsaimad olid Kaffa (nüüd Feodosia), Soldaia (Sudak), Cembalo (Balaklava), Tana (Azovi piirkonnas), Mapa (Anapa) ja Sebastopolis (Suhhumi). G. k-tes elas kreeklasi, itaallasi, armeenlasi, tatarlasi, venelasi jt. rahvaid. Kolooniad olid hästi kindlustatud, nende kaudu pidasid paljud Euroopa, Aasia ja Aafrika maad ulatuslikku kaubavahetust. Enamiku G. k-id vallutasid ja purustasid türklased 1475. Feodossias, Balaklavas ja Sudakis on säilinud tolleaegseid kindlusemüüre, torne ja losse.

Genova konverents toimus 34 riigi (sh. 5 Briti dominiooni) osavõtul 10. IV — 19. V 1922. Arutati majandus- ja rahandusprobleeme, keskseks kujunes nn. Vene küsimus. Vene SFNV delegatsioon (esimees Moskvas viibiv V. I. Lenin, aseesimees G. Tšitšerin) lükkas tagasi imperialistlike riikide nõude tasuda 18,5 mrd. kuldrbl. tsaarivalitsuse ja Ajutise Valitsuse võlgu ning kaotada väliskaubanduse monopol, kuid nõustus Nõuk. riigi *de jure* tunnustamise ja talle laenu andmise tingimusel tunnustama tsaarivalitsuse maailmasõjaeelseid võlgu ning arutama välismaistelt kapitalistidelt natsionaliseeritud vara kompenseerimist. Ühtlasi nõudis Nõuk. delegatsioon välismaise sõjalise interventsiooni ja blokaadiga tekitatud kahju (39 mrd. kuldrbl.) hüvitamist. Kapit. riigid lükkasid Vene SFNV ettepanekud, sh. ka üldise desarmeerimise ettepaneku, tagasi. Osa küsimusi anti arutada *Haagi konverentsile. Nõuk-vastase ühisrinde murdis Nõuk. diplomaatia läbi: Saksamaaga sõlmiti *Rapallo leping.

Genoveva [*genovẹ:va*], *Jenoveva.

genro (jaap 'vanimad'), põhiseaduseväline kõrgeim keisrit nõustav organ Jaapanis 1889—1940; ka selle liige. G. liikmed nimetas keiser vanimate poliitikute hulgast, enamik neist sai *Meiji reformide läbiviijaks (nt. Ito, Yamagata, Katsura, Okuma, 1838—1922, Saionji). G-l oli suur mõju riigi sise- ja välispoliitikale, sh. sõja kuulutamisele ja rahu sõlmimisele. Tema tegevus hääbus viimse liikme Saionji surmaga (1940).

Gens, Lev (28. VI 1922 Tartu), eesti nõuk. kunstiteadlane, -kriitik ja -pedagoog, J. Genssi poeg, kunstiteaduse knd. (1967), Eesti NSV tnl. kunstitegelane (1977). Lõpetanud 1949 Leningradis Repini nim. kunstiinst-i, olnud 1949—51 Tartu Riikliku Kunstiinst-i ja a-st 1951 ERKI õppejõud. Erilist tähelepanu osutanud 19. saj. lõpu ja 20. saj. alguse arhitektuurile. Osalenud teoste «Eesti arhitektuuri ajalugu» (1965), «Eesti kunsti ajalugu» (1. kd. II osa, 1977; 2. kd., 1970) ja «История искусства народов СССР» (4 kd., 1971—76) kirjutamises. ENSV rkl. preemia 1967, 1980. T: monograafiad *Jaan Koort 1883—1935* (1964 ja 1984).

Genscher [*genšer*], Hans-Dietrich (21. III 1927), Saksamaa LV poliitikategelane. Pärit juristi perekonnast, õppinud Halle ja Leipzigi ülikoolis õigus- ja majandusteadust; asus Saksa DV-st Saksamaa LV-sse 1952, töötas advokaadina. A-st 1952 Vaba Dem. Partei liige, a-st 1965 *Bundestag*'i saadik. Oli 1969—74 siseminister. Sai 1974 Vaba Dem. Partei esimeheks (a-ni 1985) ning riigi asekantsleriks ja välisministriks.

Genss, Julius (17. XI 1887 Tartu — 2. II 1957 Tallinn), eesti nõuk. kunstiteadlane ja -koguja. Lõpetas 1911 Tartu ülikooli õigusteaduskonna, õppis K. Mäe juures ja 1912—13 Müncheni KA-s maalimist, oli 1919—21 «Pallase» kunstiajaloolektor. Avaldanud a-st 1919 kunsti kohta rmt-id («Vene realistlik maalikool», 1949) ja artikleid, koostanud üle 15 eksliibrise- ja gravüüriväljaande ning käsikirja «Eesti kunsti materjale» (13 kd., 1935—50, leidub ENSV TA, RKM-i ja TKM-i rmtk-s).

Gent [*hent*] (pr *Gand*), linn Belgias, Schelde jõe ääres Lysi suudmes, Ida-Flandria prov. haldus-keskus; 140 000, eeslinnadega 235 000 el. (1985). Teedesõlm, Antverpeni järel riigi suurim sadam (G-i—Brugge—Ostende ja G-i—Terneuzeni merekanal). Vana tekstiilitööstuslinn (11. saj-st; puuvilla-, džuudi- ja pitsitööstus); masina- (tekstiilimasinad), keemia-, paberi- ja toiduainetööstus, nafta töötlemine. G-i ümbrus on tähtis lillekasvatuspiirkond, linnas korraldatakse 5 aasta tagant rahvusv. lillenäitust. G. on flaami kultuuri keskus, seal asub ülikool (asut. 1817, a-st 1930 flaamikeelne). Tuntuimad muuseumid on ajaloo- ja arheoloogiamuuseum (asut. 1833) ning kujutava kunsti muuseum (asut. 1902). — Ehitusmälestisi: Flandria krahvide linnus (12. saj.), gooti stiilis *Sint Baafs*'i katedraal (13.—16. saj.; van Eyckide maalitud nn. G-i altar), 95 m kõrgune gooti kellatorn *Belfroi* (14. saj. I pool), raekoda (16. saj.), rohkesti gooti ja renessanss-stiilis tsunfti- ja kodanikumaju. — G. (esimest korda mainitud 7. saj.) kuulus u. a-st 1000 Flandria krahvidele, arenes 11.—12. saj. tähtsaks kalevi tootmise ja kaubalinnaks ning saavutas 12.—13. saj. avara autonoomia (võim koondus patritsiaadi kätte). Pärast 1338. a. ülestõusu saavutasid gentlased J. van Artevelde (u. 1290—1345) juhtimisel ajutiselt iseseisvuse. A-st 1384 allus G. Burgundiale, puhkes uusi ülestõuse. 1492 pidi linn tunnustama Habsburgide ülemvõimu. Järjekordse ülestõusu (1539—40) ebaõnnestumine põhjustas privileegide kaotuse, tsunftikäsitöö allakäik 16. saj. maj. tähtsuse vähenemise, Madalmaade kodanliku rev-i ajal oli G. rev. liikumise koldeid. 1584 vallutasid G-i hispaanlased, a-st 1714 kuulus see Austriale, a-st 1794 Prantsusmaale, a-st 1814 Madal-

maade kuningriigile; Belgia linn on G. a-st 1830. A-st 1977 Tallinna sõpruslinn. ▲

Gentile [*dženti:le*], Giovanni (30. V 1875 — 15. IV 1944), itaalia filosoof. Oli 1907—44 Rooma ülikooli prof., 1922—24 B. Mussolini valitsuse haridusminister. Sõnastas *uushegelianismi subjektiividealistliku variandi, nn. aktualismi, mis samastas tegelikkuse mõtlemisega. Tegi koostööd fašistidega, põhjendas teoreetiliselt isiksuse kohust alluda totaalselt riigile.

Gentile da Fabriano [*dženti:le -a:no*] (enne a-t 1370 — 1427), itaalia maalikunstnik, hilisgootika esindajaid. Töötas Veneetsias, Brescias, Firenzes, Sienas ja Roomas. Loonud värvikaid, peene real. loodusetajuga usuteemalisi seina- ja tahvelmaale. T: *Tarkade kummardamine* (1423).

Gentili [*dženti:li*], Alberico (14. I 1552 — 19. VI 1608), itaalia jurist. Oli a-st 1587 Oxfordi ülikooli prof. G. teos «De legationibus» («Saadikuõigusest», 1585) avaldas suurt mõju diplomaatia praktika kujunemisele, teos «De jure belli» («Sõjaõigusest», 1598) rajas koos H. Grotiuse teostega nüüdisaegse rahvusv. õiguse alused. 1603 võttis paavsti *kuuria G. teosed keelatud rmt-te nimestikku.

Genti patsifikatsioon, Madalmaade põhja- ja lõunaprovintside kokkulepe, sõlmiti kodanliku rev-i ajal 8. XI 1576. Säilitas põhjaprovintsides kalvinismi ja lõunaprovintsides katolitsismi, taastas Felipe II võimu vormilise tunnustamise alusel Madalmaade ühtsuse, nägi ette ühisvõitluse Madalmaadel viibiva Hispaania väe vastu. Minetas *Utrechti uniooni sõlmimisega kehtivuse.

Genti rahu, 24. XII 1814 sõlmitud rahuleping, mis lõpetas Inglise-Ameerika 1812.—14. a. sõja. Kordas *Iseseisvussõja Põhja-Ameerikas lõpetanud Pariisi rahu (1783) põhisätteid.

gentry [*džentri*] (ingl), *džentri.

Genua [*ge:nua*], *Genova.

geo- (<kr *gē* 'maa'), maa-.

geobiont (<kr), e d a f o b i o n t, kogu elu vältel mullas elav organism; kuulub *edafoni.

geobotaanika, teadus, mis käsitleb Maa taimkatet ja seda moodustavaid *taimekooslusi, nende teket, arengut, liigilist koostist, ehitust, seoseid keskkonnatingimustega, ajalisi ja ruumilisi muutusi ning kasutamise võimalusi. Lääne-Euroopas on g. täh. laiem: hõlmab nii fütotsönoloogia (õpetuse taimekooslustest) kui ka taimegeograafia, botaanilise geograafia ja taimeökoloogia. G. on tekkinud botaanika ja geograafia piiriteadusena, tänapäeval on ta tihedas seoses metsateadusega, sooteadusega, agronoomiaga (rohumaaviljelusega) jmt. teadusega, üldprobleemide kaudu ka ökoloogia, mulla- ja maastikuteadusega. — G. kujunes 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses, põhil. Saksamaal ja Venemaal. Tähtsaimad arendajad olid Saksamaal A. von Humboldt ja A. Grisebach (1814—79), Venemaal S. Koržinski (1861—1900) ja vene-poola botaanik J. Paczoski (1864—1942), USA-s kliimaksiteooria (*kliimaks) rajaja F. E. Clements, Põhja-Euroopas E. Du Rietz, A. K. Cajander ja T. Lippmaa, Kesk-Euroopas E. Rübel, H. Gams ja J. Braun-Blanquet (viimase metoodika on Välis-Euroopas siiani kasutatavaim). NSV Liidus on g. seisukohast kesksed olnud Leningradi ja Moskva teadusasutused, 1930. a-il kujunes kaks põhikoolkonda — V. Sukatšovi ja V. Aljohhini oma. Nüüdisajal on juhtiv biogeotsönoloogiline suund (rajaja V. Sukatšov). 1920.—40. a-il arvati kogu maailmas, et taimekooslused on hästi eristatavad (loodi koosluste klassifikatsioon ja nimetamise viis). 1950. a-ist on üha rohkem poolehoidu võitnud seisukoht, et koosluste piirid ei ole ranged (võeti kasutusele pidevuse ehk kontiinuumi mõiste), uurimises hakati kasutama statistilisi ja metöötlusmeetodeid ja modelleerimist. — Eestis rajas g., uuris 1923—40 taimekoosluste struktuuri (välmis *sünuuside meetodi) ja ökotegureid ning alustas kogu Eesti taimkatte kaardistamist T. Lippmaa. Tema töö on ülemaailmselt tunnustatud. Sama suunda on jätkanud A. Vaga, L. Laasimer, V. Masing, H. Trass ja T. Frey, eriti põhjalikult on uuritud metsi, soid ja niite. Uued uurimisalad on eksperimentaal- ja indikatsioonig. (*bioindikatsioon). G-ga tegeldakse pms. ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-s, TRÜ taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedris ning ENSV TA Tallinna Botaanikaaias.

B: *Botaanika*, 3. kd. Tln., 1979; Х. Трасс. *Геоботаника*. Л., 1976; П. Д. Ярошенко. *Геоботаника*. Л., 1969; J. Braun-Blanquet. *Pflanzensoziologie*. Stuttgart, 1964.

geobotaaniline rajoneerimine, *taimegeograafiline rajoneerimine.

geodeesia (<kr *geōdaisia* 'maajagamine'), teadus Maa kui terviku ja selle pinna osade kuju ja suuruse määramisest ning mõõtkavalisest kujutamisest tasapinnal. G. on tihedas seoses astronoomia, füüsika, matemaatika, kartograafia ja arvutustehnikaga. Eristatakse kõrgemat g-t ja g-t kitsamas mõttes. Kõrgema g. ülesanne on Maa kuju (*geoid, *maaellipsoid) ja suuruse määramine astronoomiliste ja geodeetiliste meetoditega (*kraadimõõtmine) ning raskuskiirendust mõõtes (*gravimeetria). Viimasel ajal kasut. Maa tehiskaaslaste abil saadud mõõtmisandmeid (kosmiline g.). Kõrgema g. valdkonda kuulub ka *geodeetilise aluse rajamine ja maakoore liikumise uurimine. G. kitsamas mõttes tegeleb väiksemate maa-alade mõõdistamisega (sel puhul Maa kumerust hrl. ei arvestata), mõõtmistulemuste matemaatilise töötlemisega ning kujutamisega kaartidena, plaanidena ja profiilidena. Vastavalt ülesandeile ja mõõtmisobjektidele on kujunenud g. eriharud, nt. *topograafia, ehitusg., aerog., kosmoseg., raadiog. Geodeetilistel väli- ja kameraaltöödel kasut. msg. *g-instrumente. Tähtsaim g-org. on Rahvusv. G- ja Geofüüsikaunioon (IUGG), NSV Liidus Üleliiduline Astronoomia ja G. Ühing, mille osakond tegutseb a-st 1951 ka Eestis. — G. on vanimaid teadusi. Juba a-tuh-id e. m. a. tegid geodeetilisi mõõtmisi babüloonlased ja egiptlased. 3. saj. e. m. a. määras kreeklane Eratosthenes esimesena Maa raadiuse. G. kiire areng algas pärast *pikksilma leiutamist ja *triangulatsiooni kasutuselevõttu. Uude arengujärku jõudis g. pärast geodeetilisteks töödeks rakendatavate Maa tehiskaaslaste evitamist. Geodeetiliste tööde alguseks Venemaal peetakse 10. saj-t. G. areng hoogustus Peeter I ajal. 1816—55 sooritati C. F. Tenneri ja W. Struve juhtimisel 19. saj. suurim kraadimõõtmine. 1919 asutati Kõrgem G-valitsus, mis hiljem muudeti NSVL MN juures asuvaks G. ja Kartograafia Peavalitsuseks; see on riikliku g-teenistuse keskus. 1928 asutati Moskvas F. Krassovski algatusel G., Aerofotomõõdistuse ja Kartograafia Teadusliku Uurimise Keskinst. — Eesti alal tegid 19. saj. alguses ulatuslikke geodeetilisi töid W. Struve, C. F. Tenner ja F. Schubert. 1920.—30. a-il arendas g-t R. Livländer. Tänapäeval uuritakse maakoore liikumist ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst-s ja ENSV TA Geoloogia Inst-s. Ehitusgeodeetilisi töid teeb pms. Riiklik Ehitusuuringute Inst.

B: А. Тшеботарёв. *Geodeesia*, 1. osa. Tln., 1959; В. Г. Селиханович. *Геодезия*. М., 1981; А. С. Чеботарев и др. *Геодезия*, ч. 2. М., 1962.

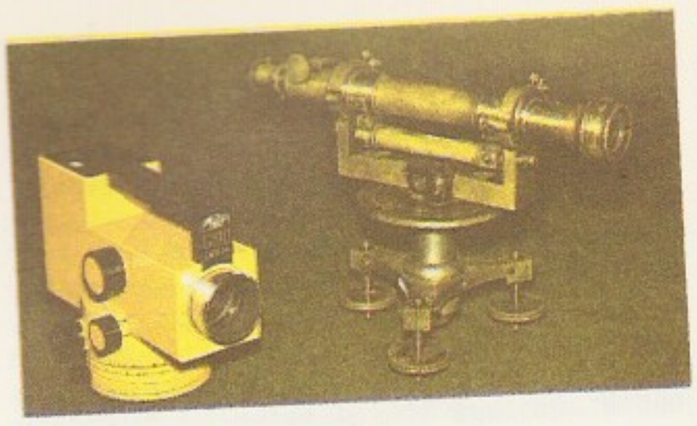
geodeesiainstrumendid, geodeetilistel väli- ja kameraaltöödel kasutatavad mehaanilised, optilis-mehaanilised, elektrooptilised ja raadioelektroonilised instrumendid. Välitöödel kasut. joonmõõtmise

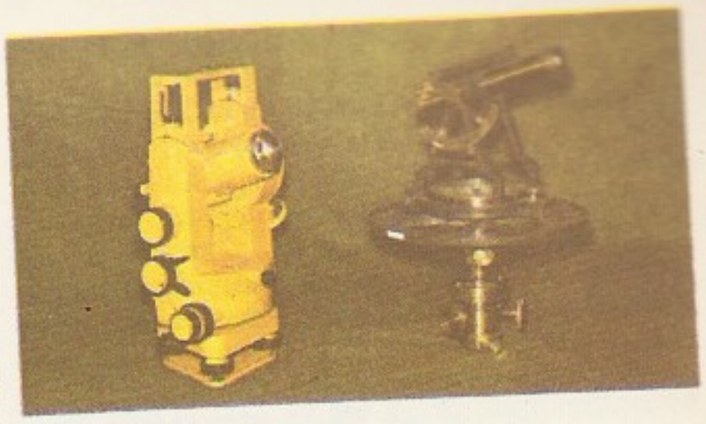
Geobotaanika-alaseid perioodikaväljaandeid (asutamisaasta, maistel ka riik)

«Геоботаника» (1932)
«Pflanzensoziologie» (Saksa DV)

Geodeesiaajakirju (asutamisaasta, välismaistel ka riik)

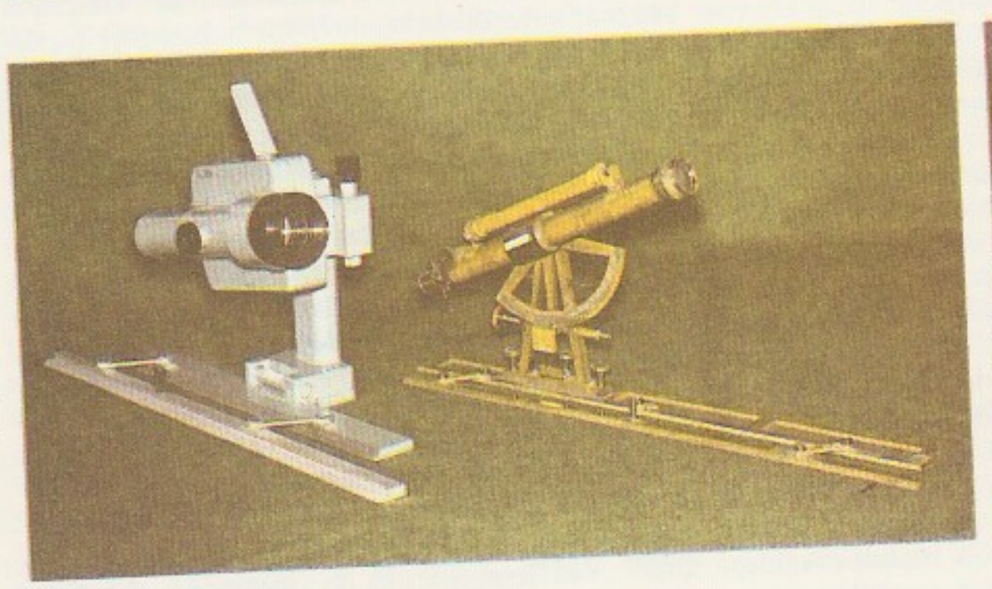
«Геодезия и картография» (1925)
«Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка» (1957)
«Реферативный журнал. Геодезия и аэросъёмка» (1953)
«Allgemeine Vermessungsnachrichten» (1889, Saksamaa LV)
«Bulletin Géodésique» (1924, Prantsusmaa)
«Geodézia és Kartográfia» (1949, Ungari)
«Geodetický a kartografický obzor» (1955, Tšehhi-slovakkia)
«Photogrammetria» (1947, Holland)
«Przegląd geodezyjny» (1924, Poola)
«Surveying and Mapping» (1941, USA)
«Zeitschrift für Vermessungswesen» (1872, Saksamaa LV)
«Vermessungstechnik» (1953, Saksa DV)





…instrumendid. …negne täppisteo… (*; Saksa DV) ja …aj. alguse astrolaab …maa)

…negne kompen… (Saksa …ja horisontaalringi… …nivelliir 20. saj. … (Saksamaa)



…negne kippreegel …Liit) ja 20. saj. al… …kippreegel (Šveits)

…universaalinstrument …Eesti)

…teodoliit …Eesti)

(*joonmõõtevahend, *kaugusmõõtur), kõrguskasvude mõõtmise (*nivelliir, kõrgusmõõtur), nurkade mõõtmise (*ekker, *eklimeeter, *bussool, *goniomeeter, *teodoliit, *universaalinstrument) ja kombineeritud instrumente (*kippreegel, *tahhümeeter), kameraaltöödel topograafilisi joonlaudu, kurvimeetrit, planimeetrit, pantograafi jms. Vanimad g-d (*astrolaab, goniomeeter, bussool) kuuluvad optilise süsteemita mehaaniliste nurgamõõturite liiki. Alates 17. saj-st on kasutusel *pikksilm ja *vesilood, hilisemast ajast täpsete jaotusringidega teodoliidid, vesilood-nivelliirid, mõõtelindid jms. Nüüdisajal kiirendavad mõõtmist elektronteodoliidid, kompensaatornivelliirid, registreerivad automaattahhümeetrid ja elektromagnetilised kaugusmõõturid. Topograafia ja insenerigeodeesia põhilised instrumendid on bussool, ekker, eklimeeter, nivelliir, teodoliit, kippreegel ja tahhümeeter.

B: А. И. Спиридонов и др. *Справочник-каталог геодезических приборов*. М., 1984.

geodeetiline alus, *geodeetiliste punktide võrk, millest lähtutakse geodeetilistel mõõtmistel ja topograafilistel mõõdistamistel. Eristatakse plaanilist (horisontaalset) ja kõrguselist (vertikaalset) g. a-t. G. a-e punktide geograafilised koordinaadid määratakse geodeetilise astronoomia meetoditega, absoluutsed kõrgused geomeetrilise nivelleerimisega mere nivoopinna suhtes.

geodeetiline joon, sirgjoone analoog kõverpinnal või üldistatud ruumis (nt. *Riemanni ruumis); joon, mis on «sirgeim» ühes ja samas sihis kulgevate joonte seas, ühtlasi lühim oma kahe teineteisele küllalt lähedase punkti vahel. Igast punktist läheb igas sihis üks ja ainult üks g. j. Pinna g. j-e võib defineerida ka joonena, mille kooldumistasand läbib pinna normaali. Näitlikult on ta saadav ülikitsa sirge lindi laotamisel pinnale (nt. sfääri g. j-d on suurringjooned; pöördpinna kõik meridiaanid on g. j-d; kui pinnal asetseb sirge, siis on see g. j.). Joone omadus olla g. j. säilib pinna painutamisel ja kuulub seega *sisegeomeetriasse.

geodeetiline kõrgus, maapinna punkti kaugus *referentsellipsoidist mööda *loodjoont.

geodeetiline märk, *geodeetilise punkti kindlustamiseks ja tähistamiseks rajatud ehitis. Püsimärk koosneb maa-alusest tsentrist (selle ehitus sõltub g. m-i asukohast ja maapinna külmumissüg-st) ning selle kohal paiknevast *geodeetilisest signaalist.

geodeetiline punkt, maapinna punkt, mille koordinaadid ja kõrgus on määratud geodeetiliste mõõtmistega. G. p. on kindlustatud *geodeetilise märgiga. Eristatakse msg. täpsusega trigonomeetrilisi (*triangulatsioon), polügonomeetrilisi (*polügonomeetria) ja kõrguspunkte (*reeper), täpsus oleneb määramisviisist ning koordinaatide ja kõrguse täpsusest.

geodeetiline signaal, puit- või metallehitis *geodeetilise punkti kohal. G. s-i kasut. nurga- ja joonmõõtmisel viseerimisobjektina või (nt. triangulatsioonitorni) mõõteinstrumendi alusena.

geodeetilised koordinaadid, *geograafilised koordinaadid.

geodeetilised tööd, geodeesiaalaste teaduslike ja rakenduslike ülesannete lahendamiseks tehtavad tööd; koosnevad välimõõtmistest ja kameraaltöödest (arvutustest, kaartide, plaanide ja profiilide koostamisest). Geodeetilistel põhitöödel (geodeetilise aluse rajamiseks) rakend. *triangulatsiooni, *trilateratsiooni, *polügonomeetriat ja *nivelleerimist, vajaduse korral lisanduvad baasimõõtmine ning astronoomilised ja gravimeetrilised mõõtmised. Kaardi, plaani või profiili valmistamiseks vajalikku mõõtmist nimet. topograafiliseks mõõdistamiseks (*topograafia). Maavarade kaevandamisel tehtavaid g. töid nimet. markšeideritöödeks (*markšeider). — Eesti alal on kõige ulatuslikumad g. tööd olnud Liivimaa trigonomeetriline mõõdistamine 1816—19, kraadimõõtmine piki Tartu meridiaani 1821—31 (mõlemad W. Struve) ja ülemaaline nivelleerimine 1869—83 (Eestimaa Põllumajanduslik Ühing ning Liivimaa Üldkasulik ja Ökonoomiline Sotsieteet). 1926—40 sooritati Eestis ulatuslik täppisnivelleerimine ja triangulatsioon. A-st 1956 teeb Eesti NSV maa-ala kordusnivelleerimist ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst., et määrata maapinna vertikaalliikumisi.

geoelement, geograafiline fauna- või flooraelement, *arealoogia mõisteid: looma- ja taimeliikide rühm, millesse kuuluvad enam-vähem ühtelangeva *areaaliga liigid. Ühtelangevuse määra alusel liigitatakse g-d hierarhiliselt (suuremad rühmitised sisaldavad järjest väiksemaid rühmitisi). Kõige üldisem on liigitus riikkondade järgi (nt. holarktiline g.), liigitatakse ka kliimavööndite (nt. arktiline g.) ja kliima.merelisusastme järgi (nt. atlantiline g.), arvestades sealjuures disjunktsioone jm. levikuiseärasusi (nt. arktoalpiinsesse g-i kuuluvad nii tundra kui ka parasvöötme kõrgmäestike looma- ja taimeliigid).

geofaag (kr), loom, kes toitub mulla orgaanilistest ainetest. G-d uuristavad mullas (huumusehorisondis) või mudas käike, ajades mulda või muda läbi oma seedekulgla ja seedides sealt kõike söödavat. G-d on nt. vihmauss, liivatõlv, mudatupp, neil on oluline tähtsus mullatekkes ja veekogude isepuhastumisel.

Geoffroy Saint-Hilaire [*žofruą sä^{n}t ilę:r*], Étienne de (15. IV 1772 — 19. VI 1844), prantsuse zooloog ja natuurfilosoof, Prantsuse TA liige (1807). Oli a-st 1793 prof. Pariisis. Tuli võrdlevast anatoomiast lähtudes järeldusele, et loomaliigid muutuvad ja kõrgemad vormid on arenenud lihtsamaist; oli seega C. Darwini eelkäija. Vaidluses G. Cuvier'ga kaitses muutlikkuse ideed, kuid jäi kaotajaks, sest väitis, et kõigil loomadel on ühtne nn. ehitusplaan. Sellest hoolimata oli ta vaadetel suur mõju evolutsiooniidee arengule. Rajas eksperimentaalse teratoloogia ja õpetuse lǫomade aklimatiseerumisest. **T:** *Philosophie anatomique* (4 kd., 1818—22), *Principes de philosophie zoologique* (1830). — Tema poeg Isidore G. (16. XII 1805 — 10. XI 1861), zooloog, Prantsuse TA liige (1833) ja selle president (1856—57), Peterburi TA välisk-liige (1856), oli a-st 1841 prof. Pariisis. Avaldas uurimusi üldbioloogiast, teratoloogiast, põllum-loomade kodustamisest ja aklimatiseerimisest. **T:** *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux* (3 kd., 1832—37). ▸

geofiilne (<kr), mullalembene, mulda elupaigana eelistav organism või selle elujärk.

geofon (<*geo-* + kr *phōnę* 'heli, hääl'), riist, millega registreeritakse maakoores levivaid helilaineid, *seismograafi eriliik. Helivõnkumine muundub g-s elektrivõnkumiseks. G-e kasut. maavarade otsimisel jt. geofüüsikalistel uuringutel, mäepäästetöödel jm.

geofüüsika, Maa füüsika, teadus, mis uurib Maa koore (litosfääri), tema pinnal asetsevate veekogude (hüdrosfääri) ja teda ümbritseva õhkkonna (atmosfääri) füüsikalisi omadusi ja nähtusi. Maad käsitatakse g-s keerulise, muutuva füüsikalise süsteemina, mille koostisosad mõjutavad üksteist ja mis allub ka teiste taevakehade (eeskätt Päikese ja Kuu) mõjule. G. jaguneb maakoore füüsikaks (g-ks kitsamas mõttes), hüdrofüüsikaks ja *meteoroloogiaks. Maakǫore füüsika jaguneb omakorda *gravimeetriaks, *seismoloogiaks, *glatsioloogiaks, *vulkanofüüsikaks, magnetoloogiaks (õpetus *maamagnetismist), geoelektromeetriaks (õpetus maaelektrist) ja *radiomeetriaks, hüdrofüüsika *merefüüsikaks ja mandrivete füüsikaks (osa *hüdroloogiast). G. ja geograafia piiriteadus on *klimatoloogia, g. ja geoloogia piiriteadus *tektoonika. Geofüüsikaline uurimistöö põhineb laialdasel vaatlusjaamade (need paiknevad ka laevadel ja Maa tehiskaaslastel) ja observatooriumide võrgul, tal on suur rakenduslik tähtsus ilma ennustamises, põllum-s, maavarade otsimises, maavärinate uurimises, raadiosides ja navigatsioonis. — G. tekkis 17.—18. saj., iseseisvaks teaduseks kujunes 19. saj. keskel. Pärast I maailmasõda hakati g-s ulatuslikult rakendama täppisteaduste meetodeid, pärast II maailmasõda on g. arengut tõhustanud msg. rahvusv. teaduslikud üritused, nagu *rahvusv. g-aasta, *rahvusv. rahuliku Päikese aasta, globaalne atmosfääriuurimise programm (*Global Atmosphere Research Program*, lüh. GARP) ning nende raames toimuvad eksperimendid POLEX (polaareksperiment), NORPA (Vaikse ookeani põhjaosa eksperiment), esimene GARP-i globaaleksperiment (FGGE) jt., samuti raketitehnika ja arvutustehnika edusammud. Seoses kosmonautika arenguga on viimasel ajal jõudsalt arenenud Maa atmosfääri ja *aluspinna kauguurimine (kaugseire). Eestis hakati g-ga tegelema 19. saj. keskel, kui rajati Tartu ülikooli meteoroloogiajaam (1865; a-st 1876 meteoroloogiaobservatoorium). Tähtsaim g. rahvusv. org. on Rahvusv. Geodeesia- ja G-unioon (asut. 1919 Brüsselis). NSV Liidus on g. uurimiskeskused NSVL TA Atmosfäärifüüsikainst., NSVL TA Maa Füüsika Inst., NSVL TA Širšovi-nim. Okeanoloogiainst. ja Vojeikovi-nim. G. Peaobservatoorium, Eesti NSV-s Eesti Hüdrometeoroloogiakeskus (klimatoloogia, agrometeoroloogia, hüdroloogia, sünoptiline meteoroloogia, merefüüsika), TRÜ (õhuelektriõpetus, atmosfääri- ja mereoptika, klimatoloogia), ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst. (aktinomeetria, atmosfääri- ja mereoptika, aluspinna kauguurimine, maalähedase õhukihi füüsika, klimatoloogia), ENSV TA Termofüüsika ja Elektrofüüsika Inst. (merefüüsika, atmosfäärioptika), ENSV TA Geoloogia Inst. (gravimeetria, magnetomeetria, elektromeetria) ja TPI (gravimeetria).

B: Л. Т. Матвеев. *Курс общей метеорологии. Физика атмосферы*. Л., 1984; *Океан-атмосфера*. Пер. с англ. Л., 1983; *Прикладная геофизика*. Пер. с англ. М., 1980.

geofüüsikaline rakett, rakett, millega viiakse atmosfääri ülakihtidesse geofüüsikaline vaatlusaparatuur. G. r-i põhiosad on reaktiivmootor ja päis — vaatlusaparatuuri sisaldav konteiner. Enne aparatuuri tööleasumist eraldub konteiner mootorist. Mõõtmistulemused edastab maapinnale telemeetriasüsteem; vaatlusaja pikendamiseks, aparatuuri säilitamiseks ja fotode kättesaamiseks maandatakse konteiner enamasti langevarjuga. G. r-de abil mõõdetakse atmosfääri füüsikalisi parameetreid (rõhku, t°i, tihedust), kosmilist kiirgust, Maa kiirgusbilanssi ja magnetvälja tugevust, pildistatakse atmosfäärinähtusi, maapinda, lähimaid taevakehi ja nende spektreid. — NSV Liidu esimene g. r. saadeti välja 1949.

geofüüsikalised uuringumeetodid, Maa geoloogilise ehituse uurimise meetodid, mis põhinevad looduslike või tehisväljade mõõtmisel Maa pinnal või sees, merel või õhus. Eristatakse elektromeetrilisi, gravimeetrilisi, magnetomeetrilisi, radiomeetrilisi, seismomeetrilisi jt. meetodeid. G. u-eid rakend. maavarade uurimisel ja otsimisel.

B: Б. С. Вольвовский и др. *Краткий справочник по полевой геофизике*. М., 1977.

geofüüt (<*geo* + kr *phyton* 'taim'), *bot* mullas talvituvate pungade ja säilituselunditega (risoom, mugul, sibul) püsik, rohttaimede põhilisi *eluvorme. Eriti rohkesti kasvab g-e kuivades steppides. Eesti taimestiku liikide hulgas on g-eu. 11%, enamik neist (nt. ülane, kuldtäht) õitseb kevadel. Vrd. efemeroid.

geograafia (kr 'maa kirjeldus'), maateadus, teadus, mis käsitleb *geosüsteeme, nende kujunemise, toimimise ja arengu seaduspärasusi. G. probleemid kuuluvad loodus- ja ühisk-ateaduste kokkupuute- ja põimumisvaldkonda; ta jaotub loodusteaduste hulka kuuluvaks loodus g-ks

É. de Geoffroy Saint-Hilaire

Geofüüsikaajakirju (asutamisaasta, välismaistel ka riik)

«Геология и геофизика» (1958)
«Геофизический журнал» (1980)
«Journal of Geophysical Research» (1896, USA)
«Pure and Applied Geophysics» (1939, Šveits)
«Zeitschrift für Geophysik» (1960, Saksamaa LV)
«Tellus» (1949, Rootsi)

(*füüsiline g., *maastikuteadus, *geomorfoloogia, *klimatoloogia, *hüdroloogia, *okeanograafia, *biog., *mullag., paleog.), ühisk-ateaduste hulka kuuluvaks ühiskonnag-ks (*ajalooline g., *rahvastikug., *majandusg., pol. g., *sõjag., sotsiog., kultuurig.) ja piiriteadus- ehk ülemineku teadusg-ks (hõlmab nii loodus- kui ühisk-ageograafilisi elemente, nt. *meditsiinig., looduskasutuse g.). Kõiki g. eriteadusi ühendab teoreetiline g. G. on vanimaid teadusi, see arenes kauguste mõõtmisest ja seni tundmatuile maadele tehtud reiside kirjeldamisest juba antiikajal (Hekataios, Herodotos, Ptolemaios, Strabon, Eratosthenes). Keskajal viljelesid g-t eriti araabia õpetlased (Ibn Battuta). 16. saj. lõpus ja 17. saj. kujunes ajalooline g. (P. Clüver, 1580—1620) ja suurte maadeavastuste üldistusena üldine g. — üldine maateadus (B. Varenius, 1622—50). 18. saj. arenes g. tihedas seoses statistikaga ja täiendas oluliselt kirjeldavat riigiteadust (A. F. Büsching, 1724—93). 19. saj. alguses hakkas A. von Humboldti ja C. Ritteri tööde mõjul kujunema g. kui paljusid spetsialiseerunud g-teadusi hõlmav teaduste süsteem. Oluliselt on tänapäeva g-t edendanud vene geograafid P. Semjonov-Tjan-Šanski, D. Anutšin ja V. Dokutšajev, kelle teaduslikule pärandile tuginevad NSV Liidus nt. L. Bergi ja A. Borzovi füüsilise g. koolkond, V. Gluškovi (1883—1939) hüdroloogiakoolkond, J. Šokalski ja N. Zubovi (1885—1960) okeanograafiakoolkond, V. Sukatšovi biog-koolkond ning N. Baranski ja N. Kolossovski majandusg-koolkond. G. ainet ja ülesandeid on tema pika arenguloo kestel mõistetud mitmeti. Ühe tunnustatuima, koroloogilise kontseptsiooni järgi (I. Kant, C. Ritter, A. Hettner, 1859—1941) uurib g. Maa pindmiku eri paikkondi (paigaseid, paigastikke, rajoone, riike, mandreid) ja paikkondade ruumilisi vahekordi. Tuntud on kontseptsioonid, mille kohaselt g. uurib kohtade unikaalsust (R. Hartshorne) ja *geograafilise determinismi avaldusi. 1950. a-il pääses NSV Liidus mõjule ühtse g. võimalikkust eitav suund, mis vastandas loodusteaduste hulka kuuluvat füüsilist g-t majandusg-le. 1970. a-ist alates on jõudsalt levinud g. aine ja struktuuri uus, süsteemne mõistmine (J. Sauškin, A. Aslanikašvili, S. Nõmmik jt.). Süsteemikontseptsiooni kohaselt on g. arenenud sisestruktuuriga ühtne teadus, mis hõlmab paljusid spetsialiseerunud g-teadusi kui oma allsüsteeme. Paljud g. eriteadused on ühtaegu nii g. kui ka nende teaduste osad, mille põimumise ehk sünteesintegratsiooni tulemusena nad on tekkinud; nt. on taimeg. nii botaanika kui g. osa ehk haruteadus, geomorfoloogia geoloogia ja g. osa, rahvastikug. *demograafia ja g. osa, majandusg. *majandusteaduse ja g. osa jne. Tähtsaimad g. org-d on Kuninglik G-selts (Londonis, asut. 1830), NSVL G-selts (Leningradis, 1845) ja Ameerika G-selts (New Yorgis, 1852). 1871. a-st peetakse rahvusv. g-kongresse, 1925. a-st alates korraldab neid Rahvusv. G-liit (asut. 1922). — Eestis pandi g-alasele uurimistööle alus 1920. a-il (J. G. Granö, A. Tammekann, E. Kant, 1902—71). Eesti NSV-s on geograafiliste uuringutega tegeldud TRÜ g-osakonnas (J. Kents, E. Varep, S. Nõmmik), mitmes ENSV TA inst-s, eriti Geoloogia Inst-s ja Majanduse Inst-s (V. Tarmisto), Tallinna Botaanikaaias, TPI-s (U. Mereste) ning NSVL Riikliku Hüdrometeoroloogia ja Looduskeskkonna Kontrolli Komitee Rakendusgeofüüsika Inst-i Läänemere osk-s. 1955. a-st töötab *Eesti G. Selts.

B: У. И. Мересте, С. Я. Ныммик. *Современная география*. М., 1984; *Теоретическая и математическая география*. Таллин, 1978.

geograafiline determinism, sotsioloogia suund, mis käsitleb geograafilist keskkonda või selle elemente (kliimat, maastikku jt.) ühisk-a arenemist määrava tegurina. C. d. tekkis 18. saj. Prantsusmaal (C. de Montesquieu). 19. saj. oli selle väljapaistvaim viljeleja H. T. Buckle. G. d-i püüe seletada ajalooprotsessi looduslike põhjustega oli feod. religioosse ühisk-akäsitusega võrreldes progressiivne, kuid geograafilise keskkonna osa absolutiseerimine ei võimaldanud mõista ajaloo tõelisi liikumapanevaid jõude ja viis lõppeks idealismile. L. Metšnikov ja É. Reclus püüdsid g. d-ga põhjendada revolutsioonilis-anarhistlikke vaateid. 19. ja 20. saj. vahetusel mandus g. d. *geopoliitikaks.

geograafiline keskkond, Maa loodus, inimese looduslik keskkond ja olemasolu tingimus. Inimkond (sh. riigi, majandusraj-i, linna vm. paikkonna rahvastik) kasutab g. k-a ja mõjutab seda kogu oma elutegevusega suuremal või vähemal määral; mõju (nii positiivne kui ka negatiivne) on seda suurem, mida enam tootlikud jõud arenevad. G. k-na on käsitatud ka loodusvarasid. Mõnikord on g. k-le vastandatud tehnosfääri, kuigi nende piir on tinglik. Vt. ka geograafiline determinism.

geograafiline sfäär, *maastikusfäär.

geograafiline tsükkel, geomorfoloogiline tsükkel, ka erosioonitsükkel, arenemisjärgud, mille pinnamood läbib mingi geoloogilise välisjõu toimel pärast ala kerkimist ü. m. Vastavalt peamisele välisjõule eristatakse erosiooni- ehk vooluvee-, glatsiaalset ehk liustiku-, eoolilist ehk tuule- (toimib pms. kõrbetes) ja mariinset ehk meretegevusetsüklit. Igas tsüklis läbib pinnamood noorusea (nt. mäestikes sügavad kitsad orud, teravad mäeharjad), küpsusea (orud laiemad, nõlvad laugemad) ja raugaea (ümarate vormidega madalmäestikuline reljeef), kuni lõpuks kujuneb *pigatasandik. Uue tektoonilise kerkimise tagajärjel algab uus g. t. Et iga ala geoloogilises ehituses on iseärasusi, kulgeb pinnamoe areng ühe ja sama välisjõu toimel eri kohtades erinevalt. G. t-i õpetuse rajas ameerika geograaf W. M. Davis.

geograafilis-ajalooline meetod, ka soome meetod, rahvaluule uurimise menetlus, mis taotleb kõigi variantide võrdlemisega (episoodide, motiivide ja värsside kaupa, variantide vanust ja päritolukohta arvestavalt) kindlaks teha rahvaluule tekkekohta ja -aega, algkuju ja kohalikke erisid ning selle kaudu rahvaste suhtlemisteid ja kultuurisidemeid. Meetodi, mis algatas rahvaluule teadusliku uurimise, rajasid J. ja K. Krohn, selle arendamises on peale nende osalenud palju soome (A. Aarne) ja Skandinaavia uurijaid; Eestis edendas seda silmapaistvalt W. Anderson. Pöörамata üldiselt tähelepanu rahvaluule ühisk. funktsioonile ja kunstiväärtusele, on osa selle meetodi kasutajaid siiski uurinud ka rahvaloomingu tekkimise põhjusi ning sellega seoses olevaid psühholoogilisi, ühisk. ja kultuuriloolisi tegureid.

geograafilised avastused, avastused, mille kaudu on selgunud maismaa ja mere jaotus maakeral, maade, maailmajagude, merede ja ookeanide asend, suurus ning geograafilised tingimused. Avastusajalugu seostub tihedasti ühisk-a arenguga; avastusretkede ajendiks on olnud enamasti msg. maj. (eriti kaubanduslikud) ja pol. (vallutused ja kolonisatsioon) ning paljudel juhtudel ka teaduslikud huvid. Vanaajal tundsid egiptlased, babüloonlased ja assüürlased pms. Lähis-Ida maid, India rahvad Lõuna-Aasiat ning hiinlased Ida- ja Sise-Aasiat. Indoneesia meresõitjate retked ulatusid Madagaskarile, Austraalia rannikule ja Okeaaniasse. On võimalik, et mõni Indoneesia rahvaste, polüneeslaste või jaapanlaste retkkond jõudis isegi

Ameerika rannikule. Vahemeremaade rahvastest olid osavad meresõitjad foiniiklased (retk ümber Aafrika u. 595 e. m. a.) ja kartaagolased (Hanno). Massalia Pytheas tegi u. 325 e. m. a. avastusretke Lääne-Euroopa rannikule (*Thule). Kreeklased ja roomlased õppisid vanaaja lõpuks tundma kogu Vana Maailma tihedamini asustatud osa Atlandist Vaikse ookeanini; seda kujutab Ptolemaiose maailmakaart. Varasel keskajal jõudsid viikingid Gröönimaale (Eirikr Rauði u. 981) ja P-Am. rannikule (Leif Eiriksson u. 1000), kuid nende avastused ei saanud laiemalt tuntuks. Pärast Kalifaadi kujunemist saavutas geograafia seal õitsengu (al-Biruni, al-Idrisi, Ibn Battuta). Ristisõdade ajal taastus suhtlemine ka Lääne-Euroopa ja Lähis-Ida vahel; 13. saj. õnnestus mõnel kaupmehel jõuda Sise-Aasiasse (Carpini, Rubruquis), Indiasse ja Hiinasse (Marco Polo). 15. saj. kirjeldas oma India-reisi vene kaupmees A. Nikitin.

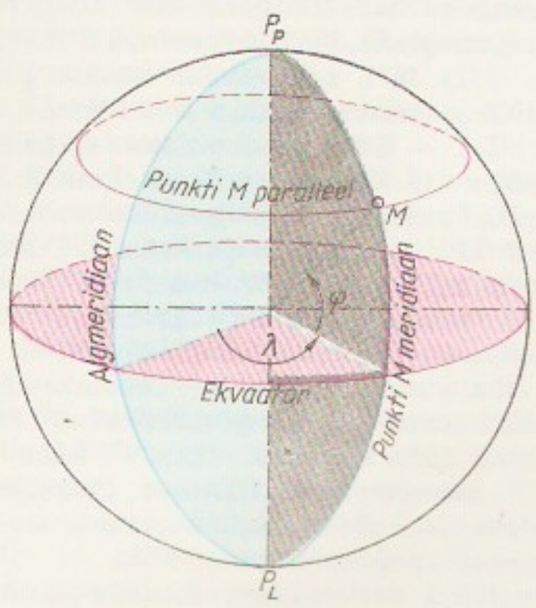
15. saj. lõpus algas nn. suurte g. a-te ajastu, mis kestis 17. saj. keskpaigani. Otsides mereteed Ida-Aasiasse, jõudis Kolumbus 1492 Lääne-India saarestikku ning pani sellega aluse Ameerika avastamisele (G. ja S. Caboto, A. Vespucci, P. Á. Cabral). 1416 alanud portugallaste retked piki Aafrika läänerannikut lõunasse viisid ümber Aafrika Indiasse kulgeva meretee avastamiseni (Vasco da Gama 1498). Neile avastustele järgnesid hispaanlaste vallutusretked Ameerikas (H. Cortés, F. Pizarro) ning portugallaste võimu kindlustumine India ookeani piirkonnas (F. de Almeida, A. d'Albuquerque). 1519—22 sooritasid F. de Magalhães ja J. S. de Elcano (u. 1486—1526) esimese ümbermaailmareisi ja tõestasid sellega, et Ameerika ja Aasia vahel asub Vaikne ookean. Suured g. a-d ning nendega kaasnenud koloniaalvallutused andsid tõuke kaubanduse, meresõidu ja tööstuse arengule, see omakorda põhjustas Lääne-Euroopa feodaal-ühisk-s kapitalismi algete kiire suurenemise. Hispaanlaste ja portugallaste ülevõim merel ajendas inglasi, hollandlasi ja prantslasi 16. saj. otsima Loode- ja Kirdeväila. 16. saj. lõpus ja 17. saj. I poolel kuulus juhtiv koht avastusmeresõidus hollandlastele (W. Barents, A. J. Tasman). Jermaki retkega 1581—84 algasid venelaste g. a-d Siberis; 1639 jõudis I. Moskvitin Vaikse ookeani (Ohhoota mere) rannikule ning 1648 sõitis S. Dežnjov ümber Aasia kirdetipu. 18. saj. hakati g. a-teks korraldama hästi varustatud ekspeditsioone, millest võtsid osa mitme eriala teadlased (*Suur põhjaekspeditsioon; V. Beringi, A. Tširikovi, P. Pallase jt. uurimisreisid). 18. saj. II poolel ja 19. saj. alguses sooritati rohkesti ümbermaailmasõite (L. A. de Bougainville, J. Cook, J. F. de La Pérouse, A. J. von Krusenstern, J. Lisjanski, O. von Kotzebue jt.). Need aitasid mandrite ja ookeanide piirjooni lõplikult selgitada. F. G. von Bellingshausen ja M. Lazarev jõudsid 1820 Antarktise vahetusse lähedusse. Uurimisretked ulatusid üha kaugemale ka mandrite sisealadele. 17. ja 18. saj. alustasid inglased ja prantslased (R. de La Salle, A. Mackenzie jt.) P-Am. siseosade avastamist ja asustamist; see jätkus ka 19. saj. L-Am-t uurisid paljud Euroopa teadlased (C. M. de La Condamine, A. von Humboldt, C. Darwin, G. H. von Langsdorff). Aasias töötasid eeskätt vene teadlased, eriti Siberis (A. T. von Middendorff), Kesk-Aasias (P. Semjonov-Tjan-Šanski, N. Severtsov) ja Sise-Aasias (N. Prževalski, P. Kozlov). Lõuna-Aasias uurisid oma koloniaid pms. inglased, hollandlased ja prantslased. Aafrika siseosi hakati uurima 18. saj. lõpus, tähtsamad avastused tehti 19. saj. (D. Livingstone, H. Stanley, H. Barth, G. Nachtigal, W. Junker); sellele järgnes Aafrika jaotamine imperialistlike suurriikide vahel. Austraalia sisemaad õpiti tundma alles 19. saj. II poolel. Meresid hakati põhjalikult uurima 19. saj. II poolel («Challenger», «Fram», «Vitjaz»). A. E. Nordenskiöld läbis 1878—79 Kirde- ja R. Amundsen 1903—06 Loodeväila. Põhjapoolusele jõudis esimesena R. Peary 1909, lõunapoolusele R. Amundsen 1911. Nüüdisajal on kõik varem tundmatud alad õhust kaardistatud, süvamere-uuringutega on selgitatud ookeanide põhjareljeef. Järjest suureneb planeedi uurimine kosmosest (*aero-kosmomeetodid). NSV Liidus on võetud kasutusele *Põhja-meretee ja rakendatud korrapäraselt tööle triivivad polaarjaamad *«Severnõi Poljus». NSV Liit võtab koos teiste riikidega osa ka kõige vähem tuntud mandri — Antarktise — uurimisest. Vt. ka Aafrika, Aasia, Ameerika, Antarktis, Arktika, Austraalia, Euroopa, *avastuslugu*. Kaardid kaardiköites lk. 93, 123—126.

B: *Атлас истории географических открытий и исследований*. M., 1959; И. П. Магидович, В. И. Магидович. *Очерки по истории географических открытий*, т. 1,3—5. M., 1982—1986; *300 путешественников и исследователей. Биографический словарь*. M., 1966.

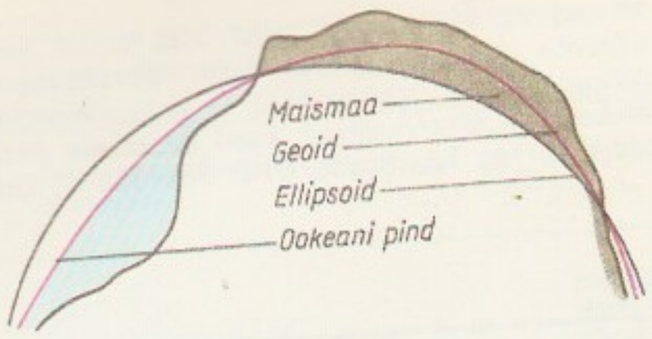
geograafilised koordinaadid, maapealse punkti nurkkoordinaadid. Geograafiline laius on nurk *geoidi või *referentsellipsoidi normaali ja ekvaatori tasandi vahel; seda mõõdetakse nurgaühikuis ekvaatorist põhja ja lõuna suunas (põhjalaius ja lõunalaius) 0—90°. Geograafiline pikkus on kahetahuline nurk algmeridiaani (end. Greenwichi observatooriumi läbiva meridiaani) ja antud punkti meridiaani tasandi vahel; seda mõõdetakse nurga- või ajaühikuis algmeridiaanist ida ja lääne suunas (idapikkus ja läänepikkus) 0—180° või 0—12^h. G. k-d määratakse kas astronoomiliste vaatlustega või arvutatakse referentsellipsoidile taandatud geodeetiliste mõõtmiste andmetest. Esimesel juhul nimet. neid astronoomilisteks koordinaatideks (tähised φ — laius ja λ — pikkus). Normaaliks on sel juhul *loodjoon; φ ja λ määravad punkti asukoha geoidil. Kui g. k-d määratakse geodeetiliste mõõtmistega, siis nimet. neid geodeetilisteks koordinaatideks (tähised B — laius ja L — pikkus). B ja L määravad punkti asukoha referentsellipsoidil. Geodeetilised ja astronoomilised koordinaadid ei ühti. Nende erinevuse põhjustab loodjoone kõrvalekalle. ▾

geograafilised vöötmed, sama mis *maastikuvöötmed.

geoid (<kr *gē* 'maa' + *eidos* 'kuju, välimus'), geomeetriline keha, mille kuju kõige täpsemini vastab Maa tõelisele kujule. G-i pind on kõikjal risti *loodjoonega ning ühtib merede ja ookeanide



Geograafilised koordinaadid. φ geograafiline laius, λ geograafiline pikkus, M maapealne punkt, P_L lõunapoolus, P_P põhjapoolus



Geoid

häirimata veepinnaga. Massi ebaühtlase paiknemise tõttu Maa sisemuses on g-l suhteliselt keerukas kuju, mistõttu geodeetiliste arvutuste puhul asendatakse g. ellipsoidiga (*maaellipsoid). Termini «g.» võttis 1872 kasutusele saksa matemaatik ja füüsik J. B. Listing (1808—82). Eesti terr-l on g-i kuju astronoomiliste ja geodeetiliste vaatluste andmeil täpsustanud R. Liv-länder ja H. Keres, gravimeetriliste mõõtmiste põhjal V. Maasik (s. 1909). ▲

geokeemia (kr), teadus, mis uurib Maa keemilist koostist, teda moodustavate keemiliste elementide paiknemise ja migratsiooni seaduspärasusi. G. järeldused põhinevad kivimites, mineraalides, orga-nismides, vees ja atmosfääris leiduvate keemiliste elementide sisalduse täpseil määranguil ning sügaval Maa sees asetsevate kihtide kohta (*geofüüsikaliste uuringumeetodite ja *distantssondeerimise abil) saadud kaudseil andmeil. G. on tihedas seoses geoloogia ja *kosmosekeemiaga. — G. haruteadus-test on olulisimad b i o g., mis uurib elusaine ning selle lagusaaduste osavõttu keemiliste elementide migratsioonist, jaotumisest ja kontsentreerumisest, ning i s o t o o p g., mis uurib elementide iso-toopide paiknemise seaduspärasusi. Tänapäeval rakendatavad g e o k e e m i l i s e d (metallo-meetrilised, hüdrokeemilised, biogeokeemilised ja gaasikeemilised) o t s i n g u m e e t o d i d või-maldavad paremini avastada maavarasid. G. osaleb ka põllum-e, meditsiini, keemilise tehnoloogia, keskkonnakaitse jt. rakendusalade probleemide lahendamises. — G. alged tekkisid 19. saj. lõpus, iseseisvaks teaduseks sai ta 20. saj. I veerandil seoses V. Vernadski, A. Fersmani, V. M. Gold-schmidti (1888—1947) ja F. W. Clarke'i (*klark) uurimustega.

B: A. A. Сауков. *Геохимия*. M., 1975.

geokraatne periood, *geol* Maa geoloogilises arengu-loos ajavahemik, millal mandrite kerkimise ja merede pindala vähenemise tagajärjel oli ülekaalus maismaa. Pikimaid g. p-e oli triiase ajastu. Vt. ka talassokraatne periood.

geokronoloogia (kr), sama mis *geoloogiline ajaarvamine.

geokrüoloogia (kr), teadus külmunud kivimeist, nende omadustest, koostisest, kujunemisest ja nendega seoses olevaist protsessidest; jaguneb üld- ja ehitusg-ks. Uuritakse nii *igikeltsa kui ka muid külmumisnähtusi. G-l on oluline tähtsus NSV Liidu ida- ja põhjapiirkondade hõlvamisel (linnade, kaevanduste ja teede rajamisel, nt. BAM). G. tekkis 1920. a-il (M. Sumgin, 1873—1942).

Geoktšaj, linn Aserb. NSV-s, G. jõe ääres; 30 000 el. (1975). Toiduaine- (konjak, või, juust, konservid), metalli-, ehitusmaterjali- ja õmblustööstus. Linn a-st 1916.

geoloogia (<*geo-* + kr *logos* 'mõiste, käsitlus'), teadus, mis käsitleb Maad, selle koostist, ehitust, tekkimist ja arenemist, sh. elu arengut; teadmiste kogum Maa või mingi selle piirkonna geoloogilisest ehitusest ja seda muutnud geoloogilistest protsessidest. G. on tunnetusteoreetiliselt oluline loodusajalooline teadus, millel on ka rakendusliku suunitlusega uurimisvaldkondi (inimkonnale vajalike mineraal-toormete otsimine, ehitusaluste uurimine, ökoloogi-line prognoos jm.). Kõige rohkem on tundma õpitud Maa pindmisi kihte — *maakoort ja *litosfääri. Mineraalide, setendite ja kivimite uurimises kasut. füüsikalisi ja keemilisi meetodeid ning msg. sead-meid. Maad kui tervikut, tema pindmikku, sise-ehitust ja arengulugu uuritakse vahetute (põhil. pal-jandite dokumenteerimine, puurimistööd ning aero-kosmomeetodid) või kaudsete (nt. geofüüsika, meteoriitika, planetaargeoloogia) meetoditega. Laialdaselt rakend. võrdlev-ajaloolisel käsitlusel põhinevat *aktualismi, olulist mõju on avaldanud evolutsiooniidee. Teaduse arenedes on g. liigendunud eriharudeks, eristunud on nt. *kristallograafia, *mereg., *geofüüsika, *geokeemia, *geomorfo-loogia, *paleontoloogia, *majandusg. ja matemaati-line g. Paljud neist on kujunenud g. ja mõne teise teaduse piirimail. Uurimise eesmärgi ja objekti järgi võib g-t jagada viieks valdkonnaks: 1) *dünaamiline g., s. o. Maa sisemuses ja maapinnal ilmnevaid protsesse käsitlevad teadusharud: *tektoonika, *struktuurig., *vulkanoloogia, *seismoloogia, geo-morfoloogia, mereg. ja glatsiaalg., 2) ajalooline g.: paleontoloogia, *stratigraafia, *geoloogiline aja-arvamine, *kvaternaarig., paleogeograafia jmt. haru, 3) maakoore koostist uurivad teadusharud: geokeemia, *litoloogia, *mineraloogia, *petrograa-fia jmt., 4) rakendusteaduslikud harud: *maavarade g., *hüdrog. ja *ehitusg., 5) metoodilised ja tootmis-tehnilised harud: geoloogiline kaardistamine, geo-loogiliste otsingute ja uuringute metoodika, mate-maatiline g., kaevandusg. Maa ehitust piirkonniti käsitleb *regionaalg. (nt. Krimmi g., Ida-Euroopa lauskmaa g.). Teadmisi maakoore ehitusest hakkas kauges minevikus kogunema seoses kivimite ja mine-raalide kasutuselevõtuga. Mäetööstus soodustas eelkõige mineraloogia arengut (Ibn Sina, al-Biruni). Esimesed g. valdkonda kuuluvad teaduslikud ideed pärinevad 15. saj-st Leonardo da Vinci ja Georgius Agricola töödest. Omaette teaduseks arenes g. (algne nimetus «geognoosia») 18. saj. II poolel, kui oli talletunud rohkesti fakte ja kogemusi (M. Lomonos-sov, A. G. Werner, 1750—1817, W. Smith, J. Hutton, G. Cuvier, A. Brongniart, 1770—1847, jt.). Arengut on oluliselt mõjutanud vastandlike ideede võitlus. 18. ja 19. saj. vahetusel väitlesid ägedasti neptunistid (A. G. Werner) ja plutonistid (J. Hutton). Esimesed pidasid kõiki kivimeid merepõhjas settinud muda kõvastumise, teised maapinnale purskunud laava tardumise tagajärjel tekkinuiks. 19. saj. alguses hakati maakoore kihtide vanust kindlaks tegema paleontoloogilisel meetodil. Murrangu tekitasid 19. saj. keskel *katastrofismi ja kreatsionismi (loomisõpetus, G. Cuvier) üle võidu saavutanud evolutsiooniõpetus ja aktualism (C. Lyell). Maa-koore geoloogilise arenemise uurimisel on esitatud mitu hüpoteesi, kord on tunnustatud fiksismi (põhitähtsaiks peetakse maakoore vertikaalseid liikumisi), kord mobilismi (põhitähtsaiks peetakse maakoore horisontaalseid liikumisi). 19. saj. II poolel loodi maakoore kontraktsiooni (kokku-tõmbumise) hüpotees (E. Suess), 20. saj. alguses mandrite triivi hüpotees (A. Wegener) ja II veerandil geosünklinaalide õpetus (S. von Bubnoff, 1888—1957, V. Beloussov, jt.), 1950. a-il laamtektoonika-teooria. Maakoore geoloogilise ehituse ja arengu tänapäevaseid seisukohti on aidanud kujundada ookeanide põhjasetete puurimised, maismaa süva-puurimised (Koolal üle 12 km süg-sse) ning paleo-magnetismi, isotoopg- ja kosmoseg-alased uuri-mused. Süstemaatilise geoloogilise uurimise ja maavaraotsingute organiseerimiseks hakati 19. saj.

asutama riiklikke g-teenistusi (esimene 1835 Suurbritannias). Venemaal asutati 1882 G-komitee, selles on töötanud paljud nimekad vene geoloogid (G. Helmersen, C. F. Schmidt, A. Karpinski, P. Tšernõšov, A. Pavlov, V. Obrutšev). Eesti geoloogilist uurimist alustati 19. saj. alguses, samal ajal hakati Tartu ülikoolis õpetama g-õppeaineid: mineraloogiat, petrograafiat, stratigraafiat, paleontoloogiat, hüdrog-t ja kvaternaarig-t. Eesti uurimisele panid aluse M. von Engelhardt, C. F. Schmidt, C. Gre-

Geoloogilise ajaarvamise skaala

Suhteline ajaarvamine				Absoluutne ajaarvamine	
Aegkond	Ajastu	Olulisimad geoloogilised sündmused	Elu arengu lühiiseloomustus	[1]Algus (mln. aastat tagasi)	[2]Kestus (mln. aastat)
uusaegkond ehk kainosoikum	kvaternaar	põhjapoolkeral 3—5 jääaega, mille ajal ookeani veetase oli praegusest rohkem kui 100 m madalam	arenes nüüdisaja taimestik ja loomastik, ilmus inimene		
	neogeen	alpi kurrutuse kõrgaeg: tekkisid nüüdisaja suurimad mäestikud, nende äärealadel suured nafta- ja maagaasileiukohad	keskaegkonna taimestik hääbus, ilmusid karud, koerad, sead, lambad ja inimese eellased	1,8	1,8
	paleogeen	tekkisid alpi kurdmäestike keskahelikud, Ida-Aafrika lõhestumise algus	imetajate kiire arenemine: ilmusid kiskjad, algelised kabjalised, vaalad, hülged ja esimesed londilised	23 ± 1	22
keskaegkond ehk mesosoikum	kriit	maailmameri oli sel ajal suurim; Kaug-Idas mäeteke, Lõuna-Aafrikas ja Indias vulkanism; kujunesid Vaikset ookeani ümbritsev maagivööde ning Lääne-Siberi ja Uurali-Emba basseini naftamaardlad	ajastu II poolel ilmusid ja arenesid kiiresti katteseemnetaimed; ajastu lõpus surid välja ammoniidid ja suured roomajad (dinosaurused)	65 ± 3	42,5
	juura	jätkus Pangaea lagunemine; Vaikse ookeani rannikul mäeteke; tekkisid Irkutski ja Lõuna-Jakuutia kivisöemaardlad, Aldani rauamaak, Volgamaa põlevkivi ning Kesk-Aasia kivi ja kaalisool	valdavalt hõlmikpuud, palmlehikud ja sõnajalad, meredes ammoniidid ja belemniidid; hiidroomajate kõrgaeg; ilmusid linnud, merikrokodillid ja kilpkonnad	135 ± 5	70
	triias	Pangaea lagunemise algus; maailmamere madalaim seis; L-Am-s ja Lõuna-Aafrikas vulkanism	maismaataimestikus valdavalt paljasseemnelised; vanaaegkonna taimestik hääbus; arenesid kiiresti roomajad; ilmusid belemniidid ja imetajad	190 ± 5	55—60
vanaaegkond ehk paleosoikum	perm	Gondvana ühines teiste mandritega ja tekkis Pangaea hiidmanner; lõppes hertsüünia kurrutus; mitmel pool vulkanism; kuivas kliimas kujunes rohkesti kivi- ja kaalisoolamaardlaid	ilmusid okaspuud; kahepaiksete kõrgaeg, arenesid kiiresti luukalad; surid välja trilobiidid ja goniatiidid	230 ± 10	40—45
	karbon ehk kivisöeajastu	Euroameerika ja Siberi manner ühinesid, neile lähenes Gondvana, kus toimus jäätumine; tekkisid Uurali ja Tjan-Šani mäed; tekkisid maailma suurimad söemaardlad	taimestikus valdavalt hiidosjad, -kollad ja puukujulised sõnajalad; ilmusid roomajad, arenesid kiiresti kahepaiksed ja putukad	285 ± 15	50—65
	devon	Gondvana hakkas liikuma üle lõunapooluse; lõppes kaledoonia kurrutus, kujunesid Skandinaavia mäed ja Sajaanid; tekkisid Volgamaa naftamaardlad, Uurali boksiidimaardlad ja Lõuna-Eesti kirjud liivakivid	psilofüütide kõrgaeg, ilmusid sõnajalgtaimed; loomastikus valdavalt kalad (rüükalad, kivi- ja vihtuimsed, kopskalad, esimesed haid), ilmusid kahepaiksed	350 ± 10	50—60
	silur	Euroopa ja P-Am. laama ühinedes tekkis Euroameerika manner; mäeteke Kasahstanis, Briti saartel jm.; moodustusid Kesk-Eesti ja Saaremaa lubjakivid	rohkesti mereselgrootuid (käsijalgseid, koralle, trilobiite, meriliiliaid, ostrakoote, ürgvähke, graptoliite); ilmusid algelised kalalaadsed (lõuatud), hiljem kalad	405 ± 10	60
	ordoviitsium	üksteisest eemaldunud Gondvana, Euroopa, Kasahstani ja Hiina mandri vahele tekkis Paleo-Tethyse ookean; algas kaledoonia kurrutus,	põhil. mereelustik: merevetikad ja algelised veepiiril kasvavad taimed, trilobiidid, käsi- ja peajalgsed, sammalloomad; ilmusid	435 ± 15	25—30

	Suhteline ajaarvamine		Absoluutne ajaarvamine	
Ajastu	Olulisimad geoloogilised sündmused	Elu arengu lühiiseloomustus	[1]Algus (mln. aastat tagasi)	[1]Kestus (mln. aastat)
	ajastu lõpus Põhja-Aafrikas mandri jäätumus; Põhja-Eesti lubjakivide, fosforiidi ja põlevkivi tekkimine	korallid, mērisiilikud, graptoliidid ja esimesed selgroogsed	480±15	45—50
kambrium	ajastu alguses lõppes baikali kurrutus, praeguse lõunapoolkera mandrid moodustasid ühtse Gondvana hiidmandri; kujunesid Põhja-Eesti paekalda jalamil paljanduvad liivakivi- ja savikihid	võimalik, et oli algelisi maismaataimi; mereselgrootuist olid ülekaalus trilobiidid, lukuta käsijalgsed, arheotsüaadid ja meduusid; ilmusid selgroogsete eellased	570±20	90—100
vend	Siberi, Hiina ja Gondvana mandril kurrutusliikumised; tekkisid kogu Ida-Euroopa lauskmaa (sh. Eesti) vanimad settekivimikihid	ajastu lõpus ilmusid kõik selgrootute hõimkonnad	680	90
	vanimate mandrijäätumuste jäljed; tekkisid maailma suurimad rauamaardlad (Kurski magnetanomaalia, P-Am-s Ülemjärve bassein)	vetikate ja bakterite laialdane levimine; arenesid kõva skeletita selgrootud	2600±100	1800—1900
	globaalse vulkanismi aegkond; tekkis maakoor; moodustusid vanimad rauamaardlad	algeliste eluvormide jäljed grafiidis ja lubjakivides	4600±200	üle 2000

[1] Geoloogiainst-i, NSVL TA Geoloogiainst-i ja Üleliidulise Geoloogia TUI 1982 korrigeeritud tabeli andmeil

wingk, H. Bekker, A. Öpik, A. Luha ja K. Orviku. NSV Liidus juhib uurimistöid g-ministeerium, sellele alluvad vabariiklikud ja piirkondlikud g-valitsused. Teadustööd tehakse TA g-instituutides. Rahvusv. g-alast koostööd korraldab 1875 asut. Rahvusv. G-kongress ja ÜRO juurde 1966 loodud Rahvusv. G-liit. Eesti g-t uurivad ENSV TA G. Inst-i, ENSV G. Valitsuse, TRÜ g-kateedri ja Riikliku Ehitusuuringute Inst-i geoloogid.

geoloogiafond, *loodusvarade fond.

Geoloogia Instituut, *Eesti NSV TA Geoloogia Instituut.

Geoloogia Valitsus, *Eesti NSV Geoloogia Valitsus.

geoloogiline ajaarvamine, geokronoloogia, maakoore kihtide tekkimise järjekorra ja aja kindlaksmääramise süsteem ning sellega tegelev ajaloolise geoloogia haru. *Absoluutne geokronoloogia ehk ajaarvamine väljendab geoloogiliste sündmuste aega ja kestust ning kivimite vanust aastais. Aja määramiseks mõõdetakse uuritava objekti elementide radioaktiivsel lagunemisel tekkivate isotoopide hulka. Määrangud on seda täpsemad, mida noorem objekt on: uusaegkonna puhul (v. a. kvaternaariajastu) on täpsus u. ±50 000 aastat, kesk- ja vanaaegkonna puhul ±1—2 ja ±5 mln. aastat. Absoluutset ajaarvamist täiendab (ja on sellest nüüdisajal täpsemgi) suhteline ajaarvamine ehk suhteline geokronoloogia, mis piirdub kivimkehade tekkimise järjekorra selgitamisega ja jõtab geoloogiliste sündmuste absoluutse kestuse lahtiseks. Seejuures lähtutakse asjaolust, et maakoores kõrgemal asetsev kiht on madalamal asetsevaist noorem (kehtib, kui lasumus on rikkumata või vähe rikutud). Eri piirkondade maakoorekihtide või nende osade vanuse suhted tehakse kindlaks pms. paleontoloogilisel meetodil (*korrelatsioon). Sarnased kivistised osutavad neid sisaldavate kihtide samaaegsele, erinevad kivistised võimalikule eriaegsele tekkele. Maakoore kihtide tekkimise järjekorda kujutab g. a-se ehk geokronoloogiline skaala. Maakoor jaguneb 5 ladekonnaks, need omakorda väiksemaiks üksusteks. Suhtelise g. a-se ühikud (alanevas järjekorras, sulgudes ajaline vaste) on järgmised: ladekond (aegkond), ladestu (ajastu), ladestik (ajastik), ladejärk (ajajärk), lade (iga), vöö (välde).

geoloogiline kaardistamine koosneb väli- ja kameraaltöödest. Välitöödel läbitakse uuritav ala mitmes sihis, kirjeldatakse paljandeid, rajatakse kaevandeid ja puurauke, uuritakse kivimite koostist, geneesi, vanust, lasumisviisi ja maavarade leidumise võimalusi, tehakse geomorfoloogilisi ja hüdrogeoloogilisi vaatlusi, rakend. aero-kosmo- (kaugseire-) meetodeid ning geofüüsikalisi meetodeid. Andmed kantakse välipäevikusse ja välikaardile. Kameraaltööde hulka kuuluvad laboratoorne kivimite määramine, välitööandmete üldistamine, geoloogiliste kaartide, nende juurde kuuluvate seletuskirjade ja tööaruande koostamine ning nende trükivalmis seadmine. Eesti NSV keskmisemõõtkavaline geoloogiline kaart on lõpetatud, suuremõõtkavalist koostatakse.

B: А. Е. Михайлов. *Основы структурной геологии и геологического картирования*. М., 1973.

geoloogiline kaart, maakaart, millel on kujutatud mingi maakooreosa geoloogiline ehitus ja kivimite paiknemine. G. k-de vormistus on rahvusvaheliselt

ühtlustatud: kivimeid kujutatakse leppemärkidega (kasut. pms. värve, viirutusi, täht- ja arvindekseid), geoloogiliste struktuuride piire, tektoonilisi rikkeid jms. erisuguste joontega. Kvaternaarieelseid settekivimeid eristatakse g. k-del vanuse järgi, tard- ja moondekivimeid petrograafilise koostise ja vanuse järgi, kvaternaarseid setteid tekke, litoloogilise koostise ja vanuse järgi. Avamusjoone kuju põhjal otsustatakse kivimite lasumisviisi ja geoloogiliste struktuuride üle. G. k-i juurde kuuluvad legend ning lasumust kujutavad geoloogilised läbilõiked ja tulbad. G. k-d jaotatakse ülevaatekaartideks (mõõtkava 1:1 000 000 või väiksem), väikesemõõtkavalisteks (1:1 000 000 ja 1:500 000), keskmisemõõtkavalisteks (1:200 000 ja 1:100 000) ja suuremõõtkavalisteks ehk detailseteks kaartideks (mõõtkava 1:50 000 või suurem). Ülevaatekaardid koostatakse suurte piirkondade, nt. riikide kohta, teised väiksemate piirkondade kohta kaardilehtede seeriana (nt. Balti seeria). Sisu järgi eristatakse aluspõhja-, pinnakatte-, tektoonika-, hüdrogeoloogilisi, maavarade jm. kaarte. Trükis on avaldatud Eesti NSV aluspõhja (1980) ja pinnakatte kaart (1981) (mõlemad 1:400 000) ja Balti liiduvabariikide g. k-de komplekt (1:500 000; 1980 ja 1982, sai 1984 NSVL rkl. preemia).

geoloogilised otsingud ja uuringud, maavaraleiukohtade ehk maardlate otsimiseks ja uurimiseks tehtavad tööd. Otsinguis lähtutakse maavarade prognooskaartidest, neil on märgitud võimalikud leiupiirkonnad. Leitud maardlaist selgitatakse tootsaimad ja kaevandamiseks sobivaimad. Seejuures kasut. maa-ala geoloogilise ehituse, paljandite ja vanade kaevanduste kohta olemasolevaid andmeid, uuritakse rõmmi (purdsetteproovist väljauhutud raskete mineraalide kogumit) ning rakend. geokeemia ja geofüüsika uuringumeetodeid, k. a. aero-kosmo- (kaugseire-) meetodid. Hrl. kaasneb otsingutega geoloogiline kaardistamine. Uuringute ülesanne on kindlaks teha maavara varu (määrata maardla kategooria), omadused ja lasumisviis, hinnata maardla kasutamise otstarbekust ning esitada lähteandmeid maavara kaevandamise, rikastamise ja töötlemise projekti tarvis. Maavaralasund piiristatakse, tehakse puurauke, šurfe jm. kaeveõõsi proovide võtmiseks. Selgitatakse maardla geoloogiline ehitus, teke ning maavara ja kõrvalkivimite mineraloogiline ja keemiline koostis.

geoloogilised sisejõud, Maa sisemuses mõjuvad jõud, mis tekivad pms. maasisese soojusenergia ja raskusjõu toimel. G. s-d väljenduvad endogeensetes protsessides, mille tagajärjed on plutoonilised (*plutonism) ja vulkaanilised nähtused (*vulkanism), tektoonilised jõud (*tektoonika) ning kivimite *moone.

geoloogilised välisjõud, Maa pinnal ja litosfääri ülemises osas mõjuvad jõud, mis tekivad raskusjõu ja päikeseenergia toimel. G. v-d on voolav vesi (pinna- ja põhjavesi), merelainetus ning liustike, tuule ja elusolendite, sh. inimeste tegevus. Nende mõjul toimuvad eksogeensed protsessid, mis väljenduvad varem tekkinud kivimite ja pinnavormide *kulumises või uute kuhjumises (*akumulatsioon). Maismaal toimuvad valdavalt kulumisprotsessid, merepõhjas kuhjumisprotsessid.

geomagnetism, sama mis *maamagnetism.

geomeetria (<kr *geōmetria*, algselt 'maamõõtmine'), matemaatika haru, mis käsitleb reaalsuse ruumiliste vormide ja vahekordade uurimisel kujunenud abstraktseid *ruume ja nende omadusi. G. vanim osa on elementaarg., mille algeid leidub seoses maamõõtmise, planeerimise jt. ülesannetega Egiptuse ja Babüloonia matemaatilistes tekstides (II a-tuh. e. m. a.). Teaduseks (teoreemide deduktiivseks süsteemiks) kujunes g. Kreekas (Eukleidese «Elemendid», 3. saj. e. m. a.). 17. saj. algas Euroopas g. meetodite täiustamine, mis võimaldas jõuda sügavamate tulemusteni sama, *eukleidilise g. raames. Loodi *analüütiline g. (P. de Fermat, R. Descartes), diferentsiaalarvutuse rakendustest g-s kujunes *diferentsiaalg. (G. Monge, 1795; C. F. Gauss, 1827). Tehnika vajadused ajendasid *kujutava g. loomise (G. Monge, 1799). Eukleidilise g. osana arenenud *projektiivne g. (G. Desargues, B. Pascal, 17. saj. I pool) sai iseseisvaks uurimisalaks (J. V. Poncelet, 1822; K. von Staudt, 1847). Murrangu g. ja üldse matemaatika arengus tekitas 19. saj. *mitteeukleidilise g. loomine (N. Lobatševski, 1826; J. Bolyai, 1832). Kummutati tees g. aprioorsusest ja eukleidilise g. ainuvõimalikkusest. Tekkis uusi g. süsteeme: *Lobatševski g., *elliptiline g., *afiinne g., *konformne g. jt. Pandi alus *n*-mõõtmelise ruumi g-le (H. Grassmann, A. Cayley, 1844). Uue arenemisjärgu kokkuvõtteks kujunesid kaks mitut g. süsteemi ühendavat üldist mõistet: *Riemanni ruum ja *homogeenne ruum, mõlemad *n*-mõõtmelistena. Veel üldisema ühtse kontseptsiooni esitas 20. saj. alguses É. J. Cartan. *n*-mõõtmeliste kõverruumide g-t ja selle meetodeid rakend. teoreetilises mehaanikas ja füüsikas (relatiivsusteoorias). G. aluste valdkonnas oli tähtis saavutus elementaarg. täielik aksiomatiseerimine (D. Hilbert, 1899; F. Schur, 1905) ja lõplik loobumine joonise näitlikkusest kui tõestuse argumendist. Nüüdisajal põimuvad g. alused hulgateooria, matemaatilise loogika ja algebraga. — Eestis avaldati esimesed elementaarg-t sisaldavad õpikud 17. saj. Esimeste originaaltulemusteni jõuti 1830.—50. a-il Tartu ülikoolis diferentsiaalg. alal (M. Bartels, C. E. Senff, F. Minding, K. Peterson ja T. Clausen, viimasel on saavutusi ka *geomeetriliste konstruktsioonide vallas). 1890. a-te paiku arendasid Tartus A. Kneser ja O. Staude (1857—1928) jooneteooriat ning F. Schur teisenduste Lie rühmade teooriat ja g. aksiomaatikat. Viimane valdkond elustus uuesti 1930. a-il J. Sarve, J. Nuudi ja A. Humala uurimustega, milles arendati uus vahelsusaksioomide käsitlus. Selle teooria algebralise külje selgitas 1960. a-il Ü. Lumiste, kes pani ühtlasi TRÜ-s uuesti aluse diferentsiaalg. uurimisrühmale. Kujutavat g-t on Eesti NSV-s arendatud TPI-s (A. Humal jt.) ja EPA-s. NSV Liidus on juhtivad g-keskused eelkõige Moskva ja Kaasani ülikool, NSVL TA Matemaatikainst. ning Üleliiduline Teadusliku ja Tehnilise Informatsiooni Inst.

B: Б. А. Дубровин и др. *Современная геометрия*. М., 1979; *Об основаниях геометрии*. М., 1956; А. В. Погорелов. *Основания геометрии*. М., 1968.

geomeetriline akustika, akustika haru, mis uurib heli levimist homogeenses keskkonnas olukorras, kus võib jätta arvestamata *difraktsiooni. G-se a. alus on helikiire (*kiir) mõiste ning tema põhiseadused on lainete murdumise ja peegeldumise seadused. Ta on laineakustika piirjuht lõpmata väikese lainepikkuse korral. G-se a. meetodeid rakend. arhitektuuriakustikas, hüdrolokatsioonis jm.

geomeetriline jada, geomeetriline progressioon, arvujada $a_1, a_2, \ldots, a_n, \ldots$, mille iga element on saadud eelmise elemendi korrutamisel selle jada jaoks kindla teguriga q. G-se j. $\{a_n\}$ elemendid avalduvad kujul $a_n = a_1 q^{n-1}$, nt. 2, -8, 32, . . . on g. j., mille $a_1 = 2$, $q = -4$. G-se j. n esimese elemendi summa $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$. Juhul $|q|<1$ g. j. koondub ($a_n \to 0$), juhul $|q|>1$ hajub ($|a_n| \to \infty$). Vt. ka geomeetriline rida, jada.

geomeetriline keskmine, mittenegatiivsete arvude hulga (valimi) $x_1, x_2, \ldots, x_n$ arvkarakteristik x_g,

Geomeetriaalseid [illegible]
lisi väljaandeid [illegible]
aasta, välismaised [illegible]

«Итоги науки и [illegible]
Серия «Проблемы [illegible]
метрии»» (1966)
«Украинский [illegible]
ческий сборник» (1967)
«Geometriae [illegible]
(1972, Holland)
«Journal of [illegible]
Geometry» (1970, [illegible])
«Journal of [illegible]
(1971, Šveits)
«Journal of Geometry and
Physics» (1984, [illegible])

mida väljendab valem

$$x_g = \sqrt[n]{x_1 x_2 \ldots x_n}.$$

G. k. on väärtuse poolest valimi suurima ja väikseima elemendi vahel ning aritmeetilisest keskmisest väiksem või sellega võrdne (juhul, kui $x_1 = x_2 = x_3 = \ldots = x_n$). Kahe arvu g. k-t nimet. k e s k m i s e k s v õ r d e l i s e k s. G. k-t rakend. majandusteaduses nt. kasvutempode määramisel.

geomeetriline koht, teatavat tingimust rahuldavate punktide (või joonte) hulga van. nimetus. Nt. ringjoon on tasandi ühest punktist võrdsel kaugusel olevate punktide g. k., sfäär on ruumi nende punktide g. k., millest fikseeritud sirglõik paistab täisnurga all.

geomeetriline optika, k i i r t e o p t i k a, *optika haru, mis uurib valguse levimist läbipaistvas keskkonnas tingimustel, mille puhul võib jätta arvestamata *difraktsiooni. Seega ei arvestata g. o-s valguse elektromagnetilist olemust, s. t. laineolemust. G-se o. alus on valguskiire (*kiir) mõiste ning tema põhiseadused on peegeldumise ja murdumise seadused (*valguse peegeldumine, *valguse murdumine), mis omakorda järelduvad *Fermat' printsiibist. G-se o. seadused kehtivad küllaldase täpsusega eeldusel, et vaadeldavate objektide (peeglite, läätsede jms.) mõõtmed on valguse lainepikkusega võrreldes väga suured. G. o-t võib seega käsitada laineoptika piirjuhuna lõpmata väikese lainepikkuse korral. G-se o. peamine rakendusala on läätsede ja peeglitega tekitatavate optiliste kujutiste uurimine ja vastavate optikariistade konstrueerimine. — G. o. on optika vanim haru. Ettekujutus valguskiirtest tekkis juba antiikajal. Valguse sirgjoonelise levimise seaduse ja valguse peegeldumise seadused sõnastas 3. saj. alguses e. m. a. Eukleides. Msg. optikariistade (*pikksilma, *teleskoobi, *mikroskoobi) leiutamine ja kasutuselevõtmine põhjustasid g-se o. hoogsa arenemise 17. saj. (W. Snellius, R. Descartes). G-se o. teoreetiliste aluste loomise viis lõpule Fermat' printsiibi sõnastamine 1662.

B: М. Герцбергер. *Современная геометрическая оптика*. Пер. с англ. М., 1962.

geomeetriline rida, rida, mille liikmed moodustavad *geomeetrilise jada. G. r. $a+aq+\ldots aq^{n-1}+\ldots$ koondub summaks $a/(1-q)$, kui $|q|<1$, ja hajub, kui $|q|\geqslant 1$. Nt. $1+1/2+\ldots+1/2^{n-1}+\ldots=2$. G. ridu kasut. ridade koonduvuse uurimisel.

geomeetrilised konstruktsioonid, võtted geomeetriaülesannete lahendamiseks joonestusvahenditega. G. k-de teooria käsitleb ülesannete lahendatavust antud vahenditega (eeldusel, et vahendid on absoluutselt täpsed) ning süstematiseerib täpseid ja ligikaudseid lahendusvõtteid. Tuntuimad on Vana-Kreekast pärinevad sirkli-joonlauakonstruktsioonid; on tõestatud, et need on teostatavad ka üksnes sirkliga (G. Mohr, 1672; L. Mascheroni, 1797) ning üksnes joonlauaga (kui on antud üks ringjoon koos keskpunktiga; J. Steiner, 1833). On teada ülesandeid, mis pole sirkli ja joonlauaga täpselt lahendatavad (*nurga trisektsioon, *ringi kvadratuur, korrapärase seitsenurga konstrueerimine jmt.). Eraldi uurimisaine moodustavad joonlaua ja täisnurga, joonlaua ja jäiga varbsirkli vms. abil sooritatavad g. k-d ning g. k-d sfääril, ruumis jm. Eesti NSV-s on uuritud voltimiskonstruktsioone (A. Humal jt.).

geomorfoloogia (kr), teadus Maa pinnamoest; uurib maismaa ja merepõhja pinnavorme, nende suurust, kuju, paiknemis- ja rühmitumisseaduspärasusi, tekkimist ja arenemist. G. on geoloogia ja füüsilise geograafia piiriteadus, see iseseisvus 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses. G-t on arendanud W. M. Davis, A. ja W. Penck, F. Richthofen, E. Suess ja V. Dokutšajev, hiljem J. Tricart (s. 1920), A. Cailleux, nõuk. teadlased I. Gerassimov, N. Gvozdetski (s. 1913), O. Leontjev (s. 1920), K. Markov, V. Zenkovitš (s. 1910) jpt. G. jaguneb üldg-ks (uurib üldist pinnamoekujunemist) ja regionaalg-ks (käsitleb igakülgselt mingi piirkonna pinnamoodi). Üldg. harudest on kiiresti arenenud struktuurg. ja kliimag. (esimene uurib pms. geoloogiliste sisejõudude, teine välisjõudude toimel tekkinud pinnavorme), viimasel ajal eriti mereg. Omaette haruks on eraldumas ranna-, paleo-, planetaar-, glatsiaal- ja periglatsiaalg., kujunemas on ehitus-, eksperimentaal- ja matemaatiline g. (morfomeetria). G-s rakend. geoloogia, glatsioloogia, geokrüoloogia jt. naaberteaduste ning hüdro- ja aerodünaamika meetodeid. Uurimistulemusi kasut. ehituses, maaparanduses, maavaraotsinguil, muldade ja seismilisuse uurimisel ning laviinide-, erosiooni-, rusuvoolude-, maalihete- jm. kahjulike loodusnähtuste vastaste abinõude leidmiseks.

B: И. С. Щукин. *Общая геоморфология*, т. 1—3. М., 1960—1974.

geomorfoloogiline kaart, maismaa või merepõhja reljeefi kujutav kaart, millel on märgitud erineva kuju, mõõtmete, tekke ja vanusega *pinnavormid ning nende kooslused. G. k-de vormistamisel kasut. tavaliselt värvilist fooni, mittemõõtkavalisi märke, samajooni ja indekseid. NSV Liidus koostatakse g. k-d riiklikul komplekssel geoloogilisel kaardistamisel.

B: *Методика геоморфологического картирования*. М., 1965.

geomorfoloogilised tasemed, mõttelised (teoreetilised) maakera tasapinnad geoloogiliste sise- ja välisjõudude dünaamilise tasakaalu korral. Kui maakoor oleks tektooniliselt liikumatu, tekiks aja jooksul mitu eri kõrgusel asetsevat kontsentrilist tasanduspinda (sfääri): abrasiooni-akumulatsiooni-, erosioonilise *pigatasandiku, lumepiiri- (nivaalne) ja mäetippude-tase. Iga tase kujuneks pms. mingi kindla geoloogilise välisjõu toimel. Tegelikkuses moonutavad g. t-id tektoonilised liikumised. G. t-te teooria lõi 1948 nõuk. geograaf K. Markov.

geonoomia (kr), *geol* teadusharu, mis uurib Maa geoloogilisi sisejõude. Kasut. geoloogia, geofüüsika ja geokeemia meetodeid. G-t on mõistetud ka laiemas täh-s kompleksteadusena Maast.

geood (pr *géode* <kr *geōdēs* 'maa-'), ka ž e o o d, *geol* kivimis olnud õõnt täielikult või osaliselt täitev sfääriline mineraalne aines. G-i keskel võib olla õõs, õõnte seintel leidub paljudel juhtudel kristalle (*kristallipesa).

geopoliitika (kr), pol. õpetus, mis püüab imperialistlike riikide välispoliitikat põhjendada geograafilise asendi ja loodusoludega. G. tekkis 19. ja 20. saj. vahetusel, selle rajasid Saksamaal F. Ratzel ja K. Haushofer, Suurbritannias H. J. Mackinder (1861—1947) ja USA-s A. T. Mahan (1840—1914); termini «g.» võttis kasutusele rootsi jurist R. Kjellén (1864—1922). G. oli mõjukas pärast I maailmasõda eriti Saksamaal; see oli fašistliku ideoloogia koostisosi. Imperialistlik propaganda rakendab ka tänapäeval g. seisukohti revanšismi ja agressiooni õigustamiseks. Vt. ka geograafiline determinism.

George I [*džo:ˈdž*] (28. III 1660 — 11. VI 1727), Suurbritannia kuningas 1714—27, Hannoveri kuurvürst (Georg Ludwig) 1698—1727. Rajas Hannoveri dünastia Inglismaal ning Hannoveri ja Suurbritannia personaaluniooni. Segas end vähe Suurbritannia poliitikasse, tema valitsemisajal olid mõjukad viigid (C. Townshend, R. Walpole).

George II [*džo:ˈdž*] (10. XI 1683 — 25. X 1760), Suurbritannia kuningas ja Hannoveri kuurvürst 1727—60, Hannoveri dünastiast, eelmise poeg. Juh-

tis Briti vägesid *Austria pärilussõjas (võit Dettingeni juures 1743). Pööras peatähelepanu Hannoverile; Suurbritannia poliitikat juhtisid pms. viigid (R. Walpole ja W. Pitt sen.). Asutas 1737 Göttingeni ülikooli ja 1753 Briti Muuseumi, toetas rahaliselt Columbia ülikooli rajamist (1754).

George III [*džo:ˈdž*] (4. VI 1738 — 29. I 1820), Suurbritannia kuningas 1760—1820, Hannoveri kuurvürst 1760—1814 ja kuningas 1814—20, Hannoveri dünastiast, eelmise pojapoeg. Püüdis tooridele toetudes riigi juhtimist enda kätte haarata, leppimatu poliitikaga ajendas P-Am. kolooniate Iseseisvussõja. G-i vaimuhaiguse tõttu sai 1811 regendiks ta poeg George (kuningana 1820—30 George IV, elas 1762—1830).

George V [*džo:ˈdž*] (3. VI 1865 — 20. I 1936), Suurbritannia kuningas 1910—36, *Windsori dünastiast, Edward VII poeg. Tema valitsemisajal võttis Suurbritannia osa I maailmasõjast, kehtestati *Westminsteri statuut ja algas *Briti impeeriumi kriis.

George VI [*džo:ˈdž*] (14. XII 1895 — 6. II 1952), Suurbritannia ja Põhja-Iirimaa kuningas 1936—52, *Windsori dünastiast, eelmise poeg. Võttis mereväeohvitserina osa I maailmasõjast. Sai troonile pärast oma venna kun. Edward VIII tagasiastumist.

Geǫrge, Heinrich (pseud.), õieti Heinrich Georg Schmidt (9. X 1893 — 25. IX 1946), saksa näitleja. Esines 1922—33 Berliini teatreis M. Reinhardti, L. Jessneri, E. Piscatori ja E. Engeli lavastustes, paistis silma mängu jõulisuse ja isikupäraga. Osales progressiivseis teatrirühmitistes. Esinenud ka filmis («Dreyfus», 1930; «Berliin, Alexanderplatz», 1931). Läks kaasa fašistliku kultuuripoliitikaga. **O:** Satin (Gorki *Põhjas*), Galy Gay (Brechti *Mees on mees*), Othello, Falstaff (Shakespeare'i *Othello, Henry IV*).

George [*žorž*] (pseud.; õieti Weimer), Marguerite Joséphine (23. II 1787 — 11. I 1867), prantsuse näitleja. Kehastas 1802—08 ja 1813—18 *Comédie Française*'is J. Racine'i ja Voltaire'i klassitsistlike tragöödiate kangelannasid, esines 1808—12 Venemaal, mängis 1822—49 pms. *Odéon*'is ka romantilistes draamades.

Geǫrge, Stefan (12. VII 1868 — 4. XII 1933), saksa luuletaja. Andis 1892—1919 välja ajakirja «Blätter für die Kunst» («Kunstilehed»). Fašismivastasena lahkus 1933 Saksamaalt. Ta on saksa sümbolismi nimekaimaid esindajaid. Loomingut iseloomustavad antiigile ja renessansile tuginev vaimukultus, valitud keel ning range värsivorm. **T:** luulekogud *Hinge aasta* (1897), *Seitsmes ring* (1907), *Sõda* (1917).

Georgetown [*džo:ˈdžtaun*], **1.** Guyana pealinn; eeslinnadega 188 000 el. (1983). Asub riigi põhjaosas Atlandi ookeani rannikul. Riigi suurim sadam (boksiidi, suhkru, rummi, teemantide ja puidu väljavedu), linna läh. Timehri (end. Atkinsoni) rahvusv. lennujaam. Toiduaine- ja puidutööstus. Guyana ülikool (asut. 1963). G-i anglikaani katedraal (1889—92) on maailma suurimaid puukirikuid. — Linn on asut. 1784 (algselt *Stabroek*) Hollandi L-Am-valduste keskusena, oli 19. saj. algusest inglaste valduses (G-ks nimetati 1812 George III järgi), a-st 1831 Briti Guyana halduskeskus; iseseisva Guyana pealinn a-st 1966. — **2.** Kaimanisaarte pealinn; 7600 el. (1983).

George Town [*džo:ˈdž taun*], *Penang.

Geǫrgi, Johann Gottlieb (Ivan Ivanovitš) (31. XII 1729 — 27. X 1802), saksa päritoluga vene uurimisreisija, loodusteadlane ja etnograaf, Peterburi TA akad. (1783). Tegi 1768—74 Peterburi TA teenistuses pikki uurimisreise Venemaal. Avaldas koguteose «Beschreibung aller Nationen des Russischen Reichs . . .» (4 kd., 1776—80), milles leidub ka eestlaste kirjeldus. ▸

Geǫrgia, Gruusia nimi paljudes Euroopa keeltes (ingl *Georgia*, pr *Géorgie*, sks *Georgien* jne.), varemalt ka eesti keeles.

Georgia [*džo:ˈdžjə*], osariik USA kaguosas; 152 488 km², 5 837 000 el. (1984), neist ligi 27% neegrid. Pealinn Atlanta, teisi linnu: Columbus, Savannah, Macon, Albany. Niiske lähistroopiline kliima, Atlandi rannikualal männimetsad, kirdes metsarohke Apalatšide eelmäestik, mujal kõrgustikud ja tasandik. Kaoliini kaevandamine (1. kohal USA-s), graniidi ja marmori murdmine, tekstiili-, tselluloosi- ja paberi-, keemia-, masina- (lennukid, autod) jm. tööstus. Puuvilla, maisi, tubaka, maapähkli, puu- (virsikud) ja varase köögivilja kasvatamine, linnukasvatus (broilerid). Asut. 1733 Briti kolooniana (nimet. George II auks), osariik a-st 1788.

Georgǫiev, Kimon (11. VIII 1882 — 28. IX 1969), Bulgaaria riigitegelane. Oli 19. V 1934 toimunud riigipöörde juhte, seejärel jaan-ni 1935 peaminister; sõlmis 1934 diplomaatilised suhted NSV Liiduga. Astus koos pol. rühmitisega «Zveno» 1942 moodust. Isamaarindesse, oli pärast 1944. a. fašismivastast sept-iülestõusu taas peaminister (nov-ni 1946), hiljem mitu korda minister, 1946—50 ja 1959—62 Bulgaaria RV MN esimehe asetäitja, 1962—69 Bulgaaria RV Rahvakogu Presiidiumi liige ja Isamaarinde Rahvusnõukogu esimehe asetäitja.

Georgǫiev, Vladimir (16. II 1908), bulgaaria keeleteadlane, Bulgaaria TA akad. (1952). Bulgaaria KP liige (1945). A-st 1948 Sofia ülikooli prof. Uurinud lõunaslaavi, traakia, etruski jmt. keelt ning bulgaaria kirjakeele ja indoeuroopa keelte ajalugu. Algatas bulgaaria kirjaviisi reformi (1945), on a-st 1961 ilmuva bulgaaria etümoloogilise sõnarmt-u autoreid. **T:** *Исследования по сравнительно-историческому языкознанию* (1958), *Sissejuhatus indoeuroopa keeleteaduse ajalukku* (1966).

Geǫrgijevsk, linn Vene NFSV-s Stavropoli krais; 61 000 el. (1986). Armatuuri-, biokeemia- ja autoremonditehas, toiduaine- (taimeõli, liha, konservid) ning kergetööstusettevõtteid. Asut. kindlusena 1777, linn a-st 1786. Rahvaste Sõpruse orden 1984.

Geǫrgijevski traktaat, Venemaa ja Kartli-Kahheti kuningriigi (Ida-Gruusia) vaheline leping, sõlmiti 4. VIII 1783 Georgijevskis. G. t-ga tunnistas Kartli-Kahheti kun. Irakli II Venemaa protektoraati ja loobus iseseisvast välispoliitikast. Ida-Gruusia säilitas autonoomia ning vene aadli, vaimulike ja kaupmeeste eesõiguste kehtivust laiendati Ida-Gruusia samadele seisustele. Venemaa kohustus sõja korral Ida-Gruusiat kaitsma; tema kuningaid hakkas määrama Vene tsaar.

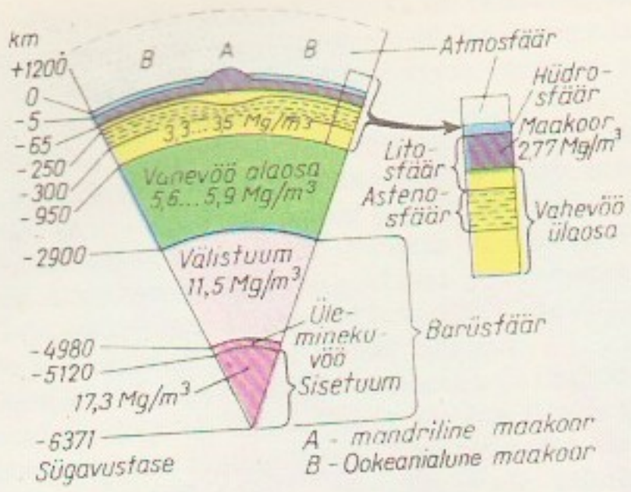
B: Г. Г. Пайчадзе. *Георгиевский трактат*. Тбилиси, 1983.

Rahvarõivais Põlv… Eesti naine. Joo… **J. G. Georgi** raa…

Geǫrgios I (24. XII 1845 — 18. III 1913), Kreeka kuningas 1863—1913. Oli Taani prints, sai Kreeka troonile Suurbritannia toetusel. Taotles Türgi valduses olevate ja kreeklastega asustatud alade liitmist Kreekaga. Valmistas ette Balkani liidu moodustamise ja I Balkani sõja.

Geǫrgios II (20. VII 1890 — 1. IV 1947), Kreeka kuningas 1922—23, 1935—41 ja 1946—47, eelmise pojapoeg. Tuli võimule sõjaväelise riigipöördega (1922), siirdus pärast vabariigi väljakuulutamist 1923 Suurbritanniasse. Naasis pärast nn. rahvahääletust 1935 ja aitas kaasa I. Metaxase diktatuuri kehtestamisele. Põgenes 1941 Saksa okupatsiooni eest Egiptusse ning hiljem Suurbritanniasse. Sai 1946 Suurbritannia ja USA toetusel uuesti Kreeka troonile.

Geǫrgi rist, orden, millega tsaristlikul Venemaal a-st 1769 autasustati sõjaväelasi ja väeosi vapruse eest. Ordenil oli 4 järku; ohvitseridele ja sõduritele anti erisugused ordenimärgid.



Geosfäärid

geosfäärid (<kr), erisuguse koostise ja tihedusega kontsentrilised kihid, millest koosneb Maa: *atmosfäär, *hüdrosfäär, *litosfäär, vahevöö, barüsfäär ehk tsentrosfäär (koosneb välistuumast, ülemineku-vööndist ja sisetuumast). Kihtide geoloogilis-geograafilised, füüsikalis-keemilised ja bioloogilised omadused on erinevad. Tihti käsitletakse g-dena ka *biosfääri, maastikusfääri ehk geograafilist sfääri, pedosfääri ehk mullakihti, fütogeosfääri (taimedega maastikuosa), noosfääri ehk mõistusesfääri, hionosfääri ehk lumekihti, krüosfääri ehk kirsmaakihti jmt. ▲

geostatsionaarne orbiit, Maa tehiskaaslase orbiit, mille puhul tehiskaaslane jääb maapinna ühe ja sama punkti kohale (ekvaatoril). Selleks tuleb tehiskaaslane ida suunas saata ekvaatori tasandis asuvale ringorbiidile, mille kaugus maapinnast on u. 35 800 km (tiirlemisperiood võrdub sel juhul täheööpäevaga). G. o-l oleva tehiskaaslase kaudu saab retransleerida televisioonisignaale maa-alale, mille raadius on u. 10 000 km. Esimene geostatsionaarne Maa tehiskaaslane oli «Syncom 3», mis startis 19. VIII 1964. Vt. ka sidetehiskaaslane.

geosünklinaal (<kr), geosünklinaalne ala, pms. merealune, mandreid ainult osaliselt hõlmav ulatuslik (tuhandete kilomeetrite pikkune) maakoore osa (vöönd), mis on tektooniliselt ülimalt liikuv. Siseehituselt on g. keerukas: seda liigendavad süvamurrangud, pikinõod ja kerkealad. G-d moodustuvad eelkõige ookeanide ja mandrite nn. aktiivseil piirialadel maakoore *laamade kokkunihke korral. Neile on iseloomulik erisuunaliste tektooniliste liikumiste suur kiirus ja ulatus; kaasnevad keeruline ja intensiivne kurrutus, magmaintrusioonid, piirkondlik moone ja endogeenne maagistumine, vulkaaniliste saarkaarte tekkimine ning maavärinad. G-s on väga paksult vulkaniite ja settekivimeid. G-i areng on seaduspärane: see algab vajumisega ning lõpeb kurrutuse, üldise kerkimise ja kulutusega, mille tagajärjel mandrilist maakoort tekib juurde. Esimesed teada olevad g-d tekkisid aguaegkonnas. G-i arenguks (tekkest kuni lakkamiseni) kulub üks või mitu *tektoonilist tsüklit, s. o. kuni mitusada miljonit aastat. Tema osade areng võib olla eriaegne. Agu- ja vanaaegkonna g-d on muutunud baikali, kaledoonia ja hertsüünia geosünklinaalseteks kurrutusaladeks. Kesk- ja uusaegkonna Vahemere g-i alpi kurrutuse alad on praegu kerkeseisundis (Alpid, Karpaadid, Kaukasus jt. kurdmäed) ning toimub äge kulutus, mille tagajärjel ääre- ja sisenõod on täitunud setetega, mis paljudes kohtades sisaldavad naftat ja gaasi; jätkuvaile, kuid nõrgenenud endogeensetele protsessidele viitavad vaid maavärinad.

Maailma suurimad geotermaalelektrijaamad 1983. a. lõpus

Nimi või asukoht	Riik	Maapõuest väljuv soojuskandja	Võimsus (MW)	Olemasoleva osa valmimisaasta
The Geysers*	USA	aur	1238	1983
Tiwi	Filipiinid	vesi	330	1982
Makiling-Banahao*	Filipiinid	vesi	220	1980
Wairakei	Uus-Meremaa	vesi	193	1963
Larderello 2 ja 3	Itaalia	aur	185,5	1949
Cerro Prieto*	Mehhiko	vesi	180	1981

* Ehitamine jätkub.

geosüsteem, geograafiline süsteem, territoriaalne süsteem, Maa pindmiku mis tahes looduslikest või ühiskondlikku päritolu esemelistest elementidest koosnev süsteem, mida seovad ühtseks tervikuks elementidevahelised geograafilised suhted. Geograafilised suhted on g-i elementide materiaalset olemust mõjutavad paiknemissuhted, mis eeldavad asukoha määratust (mis tahes kahest g-i elemendist vähemalt ühel on Maa pindmikul kindel koht) ja ruumilist olulisust (elemendid peavad asuma üksteisest eraldi ja nii kaugel, et nad alluksid erisugustele keskkonnamõjutustele, nn. geograafilise tegurite toimele; selle tagajärjel tekib elementidel uusi, teiseseid omadusi). G-d on nt. mäestikud, maastikud, jõgikonnad, taimede ja nende koosluste levilad, teestik, asulastik ning territoriaalsed tootmiskompleksid. G-d alluvad süsteemide üldistele seaduspärasustele: iga madalamat järku g. võib kuuluda mingisse kõrgemat järku g-i selle allsüsteemina või elemendina (nt. teestik maastikku) ja iga g-i element on käsitletav iseseisva g-na. G-i geograafilisi suhteid uurib geograafia. G-i elemente uurivad muud teadused, nt. botaanilisi elemente (taimi) uurib botaanika, tööstuslikke elemente (tehaseid, tööstusliku tootmise org-i) tööstusökonoomika. Termini «g.» võttis 1963 loodusgeograafilise süsteemi täh-s kasutusele V. Sotšava, hiljem on seda hakatud tarvitama ka ühisk-ageograafilise süsteemi täh-s.

B: У. И. Мересте, С. Я. Ныммик. *Современная география*. М., 1984; В. Б. Сочава. *Введение в учение о геосистемах*. Новосибирск, 1978.

geotehnika (kr), aluste ja vundamentide arvutamiseks vajalikke ehitusgeoloogia ja pinnasemehaanika osi hõlmav rakendusteadus. Terminit «g.» kasut. mõnel maal ka ehitusgeoloogia täh-s.

geotektoonika (kr), *tektoonika.

geotektuur, Maa suurimad pinnavormid (koondnimetus). G-i moodustavad ennekõike mandrid (positiivsed pinnavormid) ja ookeaninõod (negatiivsed pinnavormid), nad on kujunenud pms. planetaarsete geofüüsikaliste protsesside tagajärjel. Termini võttis 1946 kasutusele I. Gerassimov.

geotermaalelektrijaam, geotermiline elektrijaam, *geotermaalenergia kasutamisel põhinev *soojuselektrijaam. G-d jagunevad hüdrotermaal- ja petrotermaaljaamadeks. Esimestes kasut. maakoores oleva kuuma vee või soolalahuse (t° enamasti 230—250 °C) energiat. Katsetusjärgus olevaile petrotermaaljaamadele annab energiat kuumade kivimite soojus. G-de eelis on elektrienergia odavus, puudused väike kasutegur (auru madala rõhu ja t°-i pärast) ning keskkonna saastamine soolasid ja gaase sisaldava heittermaalveega. — Esimest korda käitati geotermaalenergia varal turbiini (võimsus 5 kW) 1904 Itaalias Larderello sej-s, esimene g. (võimsus 250 kW) ehitati samasse 1913. NSV Liidus töötavad Paužetka (11 MW) ja Paratunka g. (0,7 MW). Maailma g-de koguvõimsus oli 1983 u. 3500 MW ja elektrienergiatoodang u. 20 TW·h (0,25% maailma elektrienergia kogutoodangust).

geotermaalenergia, g e o t e r m i l i n e e n e r g i a, maapõues pms. looduslike radioaktiivsete elementide lagunedes tekkiv ja aegade jooksul salvestunud soojusenergia. Koos maakoorelaamade liikumisega põhjustab g. vulkaanilisi ja seismilisi nähtusi; tema ilmingute hulka kuuluvad ka maakoore t°-i tõus sügavuti (*geotermiline aste) ning *termaalvesi ja selle allikad (sh. *fumaroolid ja *geisrid), mis põhil. paiknevad geotermaalvööndeiks nimetatavais piirkondades. Mineraalkütuste kallinemise ja võimaliku ammendumise tõttu peetakse g-t tähtsaks lisaenergiaressursiks (*energia). Käesoleval ajal rakend. teda *geotermaalelektrijaamades ning elamute, kasvuhoonete, kalatiikide jms. termaalvee soojusega kütmiseks, vähemal määral ka tööstuses ja vesiravilais. Termaalvett ja -auru (h ü d r o g.) saadakse kuni u. 3 km sügavustest puuraukudest. Vähem on seni kasut. kuumade kivimite soojust (p e t r o g-t); seda saadakse kivimeist (sama süg-ni) vett läbi pumbates. Maa g. pidevalt uueneva osa võimsus on 35 TW (1100 EJ/a); t°-l üle 100 °C on kuni 3 km süg-s salvestunud u. $4 \cdot 10^6$ EJ. Praeguste viisidega saab g-st tehniliselt kasutada u. 2 TW (u. 60 EJ/a). 1983 kasutati maailmas elektrienergia tootmiseks u. 0,3 ja kütteks u. 0,1 EJ g-t (kokku veidi üle 0,1% primaarenergiatarbimisest); NSV Liidus, kus g. põhileiukohad on Kamtšatkal, Kaukaasias ja Karpaatides, olid vastavad arvud u. 1 ja 12 PJ (kokku u. 0,02% primaarenergiatarbimisest); suhteliselt suur oli g. osa energiatarbimises Islandil (u. 40%, pms. kütteks) ja Filipiinidel (u. 9%, geotermaalelektrienergiana). — G. kasutamise alguseks võib pidada antiikaegsete vesiravilate rajamist kuumaveeallikaile (nt. Kreekas), selle kasutamine elektrienergia tootmiseks algas 1904 (Itaalias), kütteks 1928 (Islandil). ▸

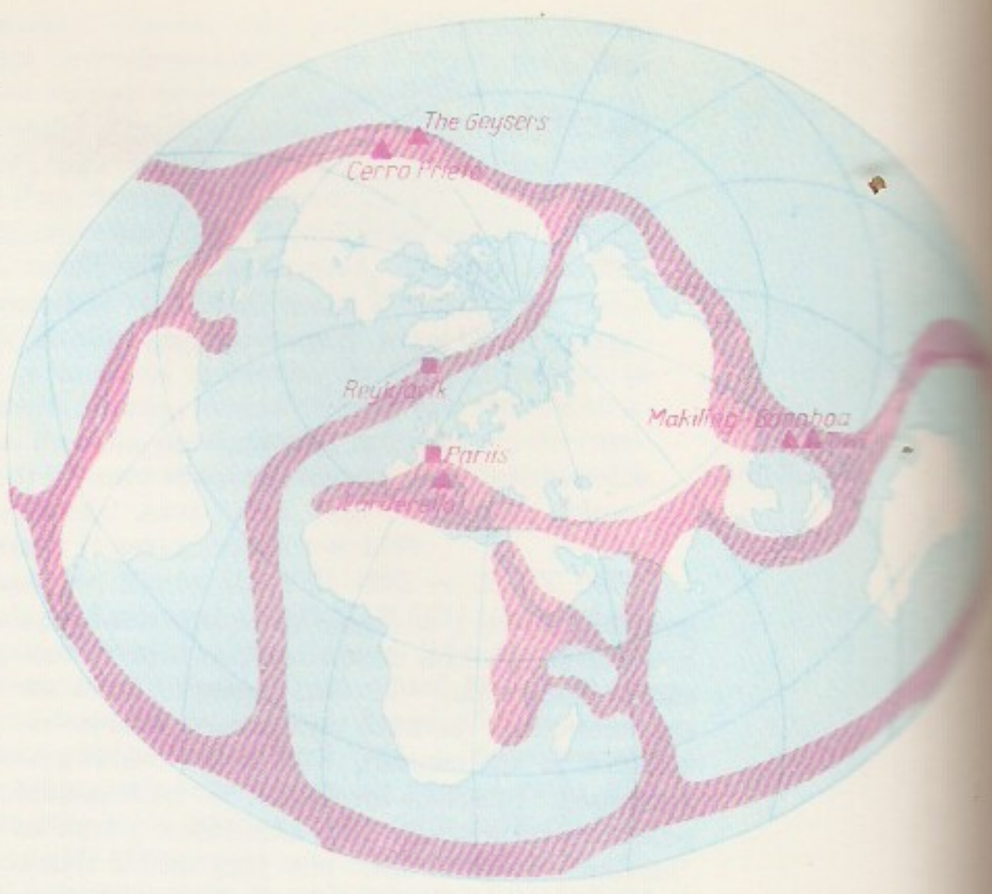
geotermika (<*geo-* + kr *thermē* 'soojus'), geofüüsika haru, mis käsitleb Maa siset°-i, maasisese soojuse allikaid, Maa kestade (maakoore, vahevöö ja tuuma) soojusrežiimi ning sügavusest maapinnale saabuvat soojusvoogu. Geoloogilise ajaloo vältel on Maa südamiku t° aeglaselt (mõni kraad 10^7 aasta jooksul) tõusnud ning maakoor veelgi aeglasemalt jahtunud. Maapinnale saabuv soojusvoog on nii mandreil kui ookeanides keskm. 0,05 W/m^2, väikseim on see vanade platvormide kilpidel (0,025 W/m^2), suurim riftivööndite ja geosünklinaalide vulkanismialadel (0,1, harva kuni 0,3 W/m^2). Kokku on see ainult 1/4000 Päikeselt maapinnale saabuvast soojusvoost.

geotermiline aste, sügavusvahemik, milles maakoore t° tõuseb 1 kraadi võrra; keskm. on g. a. 30—40 m, suurim 120—200 m (vanadel kilpidel).

geotermiline gradient, temperatuurivahemik, mis näitab, kui palju tõuseb maakoore t° sügavuse suurenedes 100 m võrra; keskm. on g. g. 3 kraadi. Maakoore all t°-i tõus jätkub, kuid geotermiline aste suureneb. Suure soojusvooga aladel saab maasisest soojust kasutada energeetikas.

geotropism (<kr), *tropismid.

geotsentriline maailmasüsteem, universumi, esmajoones Päikesesüsteemi struktuuri kirjeldus, mis rajaneb eeldusel, et maailma keskpunkt on Maa. Antiik- ja keskajal kasutati Kuu, planeetide ja Päikese *efemeriidide koostamiseks Ptolemaiose g. m-i teooriat. Lähtudes Pythagorase kujutelmast, et loomulik liikumine on ühtlane tiirlemine mööda ringjoont, kirjeldas Ptolemaios planeetide näivat liikumist mitme loomuliku liikumise resultandina järgmiselt: iga planeet liigub mööda e p i t s ü k l i nime kandvat ringjoont ning selle kese mööda palju suuremat ringjoont, nn. d e f e r e n t i, mille kese on Maa. Ühele epitsüklile võis lisada teisi, kusjuures iga järgmise epitsükli kese tiirles mööda eelmist epitsüklit. Epitsüklite teooria rajajaks peetakse Perge Apolloniost. Kuu ja Päikese näiva liikumise teooria väljaarendaja oli Nikaia Hipparchos. Ta oletas, et Päike liigub lihtsalt ringjoonel, mille kese paikneb väljaspool Maad. Maale on lähim Kuu deferent, sellele järgnevad Merkuuri ja Veenuse omad ning Päikese tiirlemisringjoon. Kõige kaugemal Maast asub kinnistähtede sfäär, mille pöörlemisega seletub tähistaeva ööpäevane liikumine. G. m-st loobuti 16.—18. saj. (*heliotsentriline maailmasüsteem). ▾

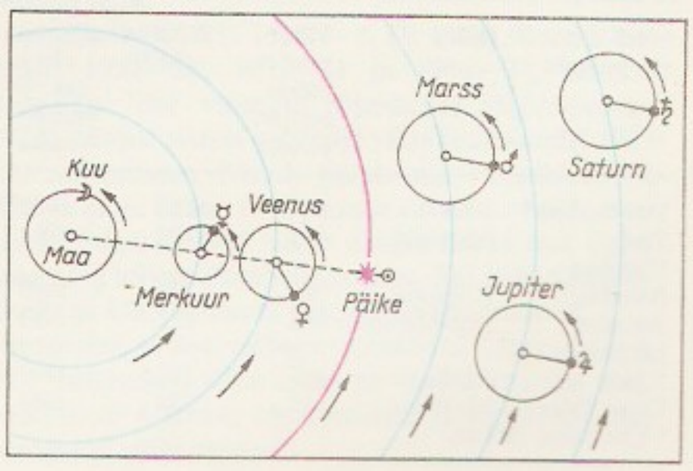


Geotermaalenergia. ▲ suured geotermaalelektrijaamad, ■ suured geotermaalkütteobjektid; geotermaalvööndeid on tähistatud punase värviga

geotsentrilised koordinaadid, 1. sfäärilised (nt. ekvaatorilised, ekliptilised) koordinaadid juhul, kui koordinaatide alguspunktiks on valitud Maa massikese.— 2. maapealse punkti nurkkoordinaadid eeldusel, et Maa on pöördellipsoid. Punkti g e o t s e n t r i l i n e l a i u s on sellest punktist Maa keskpunkti tõmmatud sirglõigu ja ekvaatori tasandi vaheline nurk. Maa lapikuse tõttu on see geodeetilisest laiusest väiksem (erinevus laiusel 45° maksimaalselt 11′). G e o t s e n t r i l i n e p i k k u s ühtib geodeetilise pikkusega (*geograafilised koordinaadid).

gepard (*Acinonyx jubatus*), kaslaste sgk-a kuuluv kiskja; elutseb Aafrika, Väike- ja Kesk-Aasia ning India kõrbetes ja poolkõrbetes (NSV Liidu PR); üldpikkus kuni 2 m (kolmandik sellest on saba). Jalad on kõrged, küüned ei ole sissetõmmatavad. Tiinus kestab 95 päeva, korraga sünnib 2—4 poega, kes elavad koos emaga kuni 3 aastat. Peab jahti päeval, saaklooma (erinevalt teistest kaslastest) jälitab; hrl.

Gepard



Geotsentriline maailmasüsteem

Gerassimov

Gerassimov

on ohvriks mõni väike antiloop. G. on loomariigi kiireim jooksja: lühemaid vahemaid läbib kiirusega kuni 120 km/h. Teda on kerge kodustada, õpetatud g-t on kasut. antiloobijahil. ◂

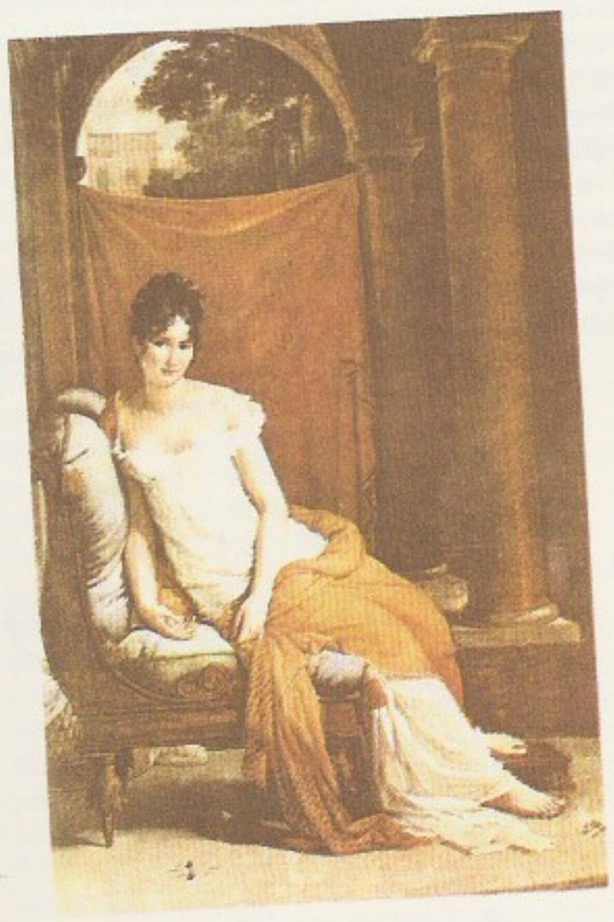
gepiidid, idagermaani hõim. Rändasid u. 1. saj. e. m. a. koos gootidega Lõuna-Rootsist Visla suudmealale, liikusid 3. saj. keskel gootide kannul Põhja-Daakiasse, kuulusid 4. saj. hunnide hõimuliitu. Pärast Attila surma (453) võitlesid oma iseseisvuse eest. G-de viimne kun. Kunimund langes 567 langobardide ja avaaridega peetud verises lahingus.

Gera [*ge:ra*], linn Saksa DV lõunaosas, G. ringkonna halduskeskus; 131 000 el. (1984). Masina- (tööpingid, kompressorid, puurseadmed), elektrotehnika-, tekstiili- ja metallitööstus, muusikariistade valmistamine. Esmamaining 995, linna õigused 13. saj.

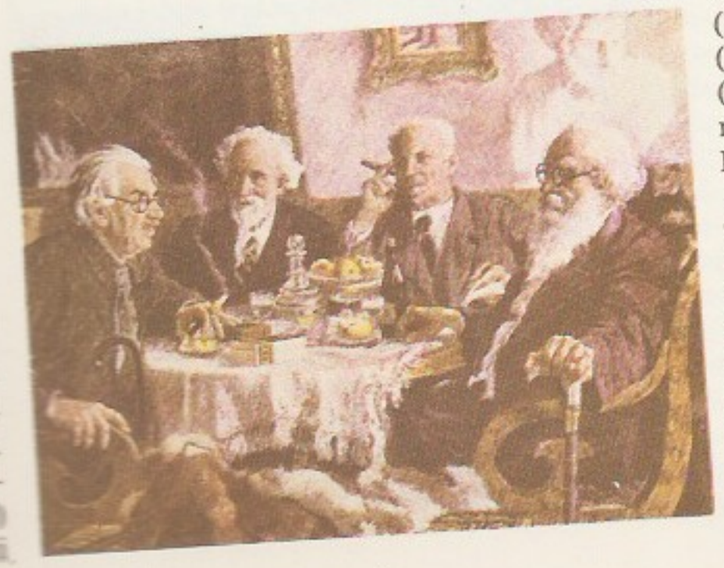
geraanium (<kr *geranos* 'kurg'), *pelargooni ebaõige nimetus.

geraniool, 3,7-dimetüül-2,6-oktadieen-1-ooli *trans*-isomeer, $C_{10}H_{17}OH$, vees lahustumatu, etanoolis ja dietüüleetris hästi lahustuv roosi lõhnaga värvuseta vedelik; kt° 229—230 °C. G-i sisaldavad roosiõli, pelargooniõli jt. eeterlikud õlid; teda saadakse nüüdisajal pms. sünteetiliselt ning tarvit. lõhnaainena (parfümeerias) ja msg. lõhnaainete sünteesi lähteainena.

Gérard [*žerą:r*], François (4. V 1770 — 11. I 1837), parun, prantsuse maalikunstnik, klassitsismi esindajaid. Oli J. L. Davidi õpilane, hiljem Napoleoni õuekunstnik; võitis tunnustuse alatoonilt sentimentaalsete portreede ja ajaloomaalidega. T: *Miniatuurikunstnik J. B. Isabey tütrega* (1795), *Amor ja Psyche* (1797), *Madam Bonaparte* (1799). ◂



Gérard. Madame Récamier (1802). Pariis, Louvre' Museum



Gerassimov. Vanemate inimeste grupiportree (I. Pavlov, V. Vernadski, V. Bjalõnitski-Birulja, V. Mešškov) (1946). Tretjakovi galerii, Moskva

Gerąssimov, Aleksandr Mihhailovitš (12. VIII 1881 — 23. VII 1963), vene nõuk. maalikunstnik, NSV Liidu rahvakunstnik (1943), NSVL KA akad. (1947), kunstiteaduse dr. (1951). NLKP liige (1950). Oli 1925—32 AHRR-i ja AHR-i liige, 1947—57 NSVL KA president. Lõi nõuk. riigijuhtide, teadlaste ja kultuuritegelaste portreid, ajalooainelisi kompositsioone ja maastikumaale, viljeles ka teatridekoratsiooni ja rmt-uillustratsiooni. NSVL rkl. preemia 1941, 1943, 1945, 1949. T: *V. I. Lenin tribüünil* (1929—30), *Pärast vihma* (1935), O. Lepešinskaja portree (1939), *Hümn Oktoobrile* (1942).

B: М. П. Сокольников. *А. М. Герасимов*. М., 1954. ◂

Gerąssimov, Innokenti Petrovitš (9. XII 1905 — 30. III 1985), vene nõuk. geograaf ja mullateadlane, Kasahhi NSV tnl. teadlane (1944), NSVL TA akad. (1953; k-liige 1947). NLKP liige (1945). Oli 1938—64 Moskva ülikooli prof., 1951—85 NSVL TA Geograafiainst-i dir., 1963—85 Üleliidulise Mullateadlaste Seltsi president, 1960—68 Rahvusv. Geograafialiidu asepresident. Tema uurimused käsitlevad pms. kvaternaarigeoloogiat (sh. jääaega NSV Liidu terr-l) ning paleo- ja mullageograafiat. NSVL rkl. preemia 1973. T: *Возраст и распространение максимального оледенения Восточной Европы* (1980), atlasmonograafia *Палеогеография Европы за последние сто тысяч лет* (1982).

B: *Иннокентий Петрович Герасимов*. [Personaalbibliograafia]. M., 1976. ◂

Gerąssimov, Mihhail Mihhailovitš (15. IX 1907 — 21. VII 1970), vene nõuk. arheoloog, antropoloog ja skulptor, ajaloodr. (1956). Lõi kolju järgi näo pehmete osade rekonstrueerimise meetodi, rekonstrueeris inimese eellasi (*australopiteekus) ning lõi hulgaliselt eelajalooliste inimeste (sh. *Ardu ja *Valma mehe) ja ajalooliste isikute (Jaroslav Targa, Andrei Bogoljubski, Ivan IV, Timuri, F. von Schilleri jt.) skulptuurportreid. G-i meetodit kasut. ka kriminalistikas. NSVL rkl. preemia 1950. T: *Основы восстановления лица по черепу* (1949).

B: В. А. Флоренсов и др. *Непроторённым путём*. Иркутск, 1979.

Gerąssimov, Sergei Apollinarijevitš (3. VI 1906 — 28. XI 1985), vene nõuk. filmilavastaja, -stsenarist ja -pedagoog, NSV Liidu rahvakunstnik (1948), kunstiteaduse dr. (1967), sotsial. töö kangelane (1974), NSVL Pedagoogikaakadeemia akad. (1978). NLKP liige (1943). Alustas 1924 filminäitlejana, lavastajana lõi eepilise käsitluslaadiga filme (hrl. oma stsenaariumi põhjal). A-st 1931 Üleliidulise Kinematograafiainst-i õppejõud (a-st 1946 prof.). NSVL Ülemnõukogu III ja IV ks. saadik. Lenini preemia 1984. NSVL rkl. preemia 1941, 1949, 1951, 1971. F: *Seitse julget* (1936), *Komsomolsk* (1938), *Õpetaja* (1939), *Noor Kaardivägi* (1948), *Vaikne Don* (1957—58), *Inimesed ja loomad* (1962), *Ajakirjanik* (1967), *Järve ääres* (1970), *Lev Tolstoi* (1984; mängis nimiosa). T: *Собрание сочинений* (3 kd., 1983).

B: Л. А. Парфёнов. *Сергей Герасимов*. М., 1975. ▾

Gerąssimov, Sergei Vassiljevitš (26. IX 1885 — 20. IV 1964), vene nõuk. maalikunstnik ja graafik, NSVL KA akad. (1947), kunstiteaduse dr. (1956), NSV Liidu rahvakunstnik (1958). Õppis 1901—07 Moskvas Stroganovi kunstikoolis ning 1907—12 Maali-, Raid- ja Ehituskunstikoolis. Oli 1912—14 ja 1918—64 Moskvas kunstiõppejõud, prof. (1940), 1957—62 NSVL KA akad-sekretär ja 1958—64 NSVL Kunstnike Liidu I sekretär. Loonud poeetilisi

maastikumaale vene loodusest, viljelnud ka külaelu- ja ajalooteemalist kompositsioonimaali. Illustreerinud A. Puškini, A. Ostrovski, M. Gorki jmt. teoseid. Lenini preemia 1966 (postuumselt). **T:** maalid *Kolhoosipidu* (1937), *Talv* (1939), *Partisani ema* (1943—50), *Viimane lumi* (1954), *Nõukogude võimu eest* (1957).

B: К. Кравченко. *Сергей Васильевич Герасимов*. М., 1985. ▸

Gerassimov, Vassili Gerassimovitš, hüüdnimi Vassili Tšuhhonets (13. I 1852 Peterburi — 9. IV 1892 Jakutsk), vene töölisrevolutsionäär. Oli lastekodu kasvandik, toodi 1864 Kreenholmi Manufaktuuri tööle, osales sealses streigis (*Kreenholmi streik). Siirdunud 1873 Peterburi, hakkas osalema töölisringis ning tegema tööliste ja soldatite hulgas rev. propagandat. 1875 arreteeriti, mõisteti 9 aastaks Siberisse sunnitööle ning edaspidiseks Jakuutiasse asumisele. G-i mälestused (kirja pandud asumisel, ilm. 1906) sisaldavad andmeid Narva tööliste elu- ja töötingimuste ning Kreenholmi streigi kohta. Mälestussammas Narvas (1957, A. Airtsev). ▸

gerbera (*Gerbera*), rohttaimede perekond korvõieliste sgk-st; 50—70 liiki Ida- ja Lõuna-Aafrikas ning Lõuna-Aasias. Iluaianduses kasvat. pms. Jamesoni g-t (*G. jamesonii*) ja selle paljudes värvitoonides suureõisikulisi hübriide. Pikkade keelõitega korvõisikud (∅ 12—18 cm) asetsevad varval üksikult, lehed on juurmised. Eestis kasvat. g-t lõikeõite saamiseks ja potililena poolsoojades kasvuhoonetes. G-t paljundatakse seemnetega või puhmikut jagades.

B: V. Zvirgzdiņa jt. *Gerberad*. Tln., 1987. ▸

Gerevich [*gärävitš*], Aladár (16. III 1910), ungari vehkleja. Võitnud 1932—60 OM-del 7 kuldmedalit (sh. 1 individuaalselt) espadronis ja 3 muud medalit (sh. 1 meeskondliku pronksmedali floretis). Tuli 1937—58 9 korda maailmameistriks (sh. 2 korda individuaalselt) ja 1931—35 5 korda Euroopa meistriks (sh. 1 kord individuaalselt).

Gerhardsen, Einar Henry (10. V 1897 — 19. IX 1987), Norra riigitegelane (sots-dem.). Oli 1925—36 Norra Töölispartei Oslo org-i, 1936—45 partei keskjuhatuse sekretär, 1945—65 esimees; viibis Saksa fašistliku okupatsiooni ajal 1941—45 kooduslaagris ja vanglas. 1945—51 ja 1955—65 (vaheajaga aug-st sept-ni 1963) Norra peaminister.

Gerhardt [*žeraːr*], Charles Frédéric (21. VIII 1816 — 19. VIII 1856), prantsuse keemik, Prantsuse TA k-liige (1856). Oli 1841—48 Montpellier' ja 1855—56 Strasbourg'i ülikooli prof.; 1848—55 elas Pariisis. Arendas aine ehituse atomistlik-molekulaarset teooriat. Avastas ühealuseliste orgaaniliste hapete anhüdriidid ja mitu uut orgaanilist ühendit. Võttis kasutusele homoloogilise rea mõiste ja esitas tüüpide teooria.

geriaatria (<kr *geraios* 'vana' + *iatreja* 'ravimine'), arstiteaduse haru, mis käsitleb vanemaealiste inimeste haigusi, haigusnähtude ja -kulu iseärasusi ning ravi- ja profülaktikameetodeid, *gerontoloogia osa. Arvestatakse vananeva organismi morfoloogilisi ja füsioloogilisi muutusi ning otsitakse enneaegse vananemise aeglustamise võimalusi. NSV Liidu liiduvabariikide pealinnades (sh. Tallinnas) on g-kabinette, nende ülesanne on osutada vanemaealistele meditsiinilist ja sotsiaalset abi.

Géricault [*žeriko*], Théodore (26. IX 1791 — 26. I 1824), prantsuse maalikunstnik. Õppis P. N. Guérini ja C. J. Vernet' juures, sai mõjutusi A. J. Gros' loomingust; oli 1816—17 Itaalias ja 1820—22 Inglismaal. Vabanenud klassitsismi traditsioonist, kujunes prantsuse romantilise maalikunsti rajajaks. Rõhutanud teostes emotsionaalsust ja dramatismi. Kompositsioone iseloomustavad dünaamiline ülesehitus ning rahutult vahelduvad valguse ja varju kontrastid. Meelisained on hobused ja ratsanikud. Kuulsaim teos ««Méduse'i» parv» (1819) põhineb tõsielul. Tegelnud ka litograafiaga. **T:** *Haavatud kürassiir* (1814), *Hobuste võidusõit Epsomis* (1821). ▸

geriilja (hisp *guerilla*<*guerra* 'sõda'), partisanisõda Hispaanias ja Lad-Am. maadel. Ulatuslikem oli Hispaania g., mis toimus esimese kodanliku rev-i ajal 1808—14; võideldi ühtlasi prantsuse okupatsioonivägede vastu.

Gering [*geː-*], Ulrich (u. 1445 — 23. VIII 1510), saksa päritoluga prantsuse trükkal. Kutsuti 1470 (koos M. Friburgeri ja M. Crantziga) Pariisi rajama Sorbonne'is esimest prantsuse trükikoda.

Gerlach [*-ah*], Walther (1. VIII 1889 — 10. VIII 1979), saksa füüsik (SLV), Göttingeni TA liige (1947). Oli 1921—25 prof. Maini-äärses Frankfurdis, 1925—29 Tübingenis ja 1929—57 Münchenis. Töid pms. aatomi- ja tuumafüüsika, spektroskoopia, kvantteooria, magnetismi ja füüsika ajaloo alalt. Tõestas 1921 koos O. Sterniga katseliselt, et aatomite magnetmomendid on ruumiliselt kvanditud (*Sterni-G-i katse), tegi 1931—32 kindlaks ferromagneetiku elektrieritakistuse ja magneetumuse vahelise seose välises magnetväljas (G-i valemid).

Gerlachovka [*-ahho-*] (tšehhi *Gerlachovský Štít*), Karpaatide kõrgeim mägi; 2655 m. Asub Tšehhoslovakkias Kõrg-Tatras.

Germaania (lad *Germania*), Saksamaa ladinapärane nimi. Roomlased nimetasid G-ks Reini, Doonau ja Visla vahemikku ning keisririigi ajal ka Reini vasaku kalda ala, mida asustasid germaani hõimud. Caesari, Drususe ja Tiberiuse sõjakäikude tulemusena Reini jõgikonnas vallutatud aladel moodustati u. 90 m. a. j. Rooma prov-d Ülem-G. (*Germania superior*, pealinn *Mogontiacum*, nüüd Mainz) ja Alam-G. (*Germania inferior*, pealinn *Colonia Agrippina*, nüüd Köln); mõlemad kaotas Rooma 4. saj. alanud *Suure rahvasterändamise ajal. Itaalia, vene

S. A. Gerassimov

S. V. Gerassimov

Kaader S. A. G... movi filmist ... Don» (1957—58)

S. V. Gerassimov: ... (1952). Tretjakovi ...

ult: Lõvi rün- **ust** (u. 1820— **uvre**

ja inglise keeles on G. Saksamaa nimena (*Germania*, Германия, *Germany*) tänapäevani säilinud.

germaani keeled, indoeuroopa keelkonna keelerühmi. G. k-i rühmitatakse hrl. ida-, põhja- (skandinaavia) ja lääneg. k-teks; tänapäeval kõneldavad g. k-d jaotatakse enamasti põhja- ja läänerühmaks. I d a r ü h m a kuuluvad gooti, vandaali, burgundi, heruli jmt. hääbunud keel, p õ h j a r ü h m a muinas- ja vanapõhja (u. 800—1200) keel ning nende järglased islandi, fääri, norra, taani ja rootsi keel, l ä ä n e r ü h m a inglise ja friisi keel (moodustavad inglise-friisi alarühma) ning hollandi (ning flaami), afrikaani, alamsaksa, saksa ehk ülemsaksa ja juudi keel ehk jidiš (moodustavad saksa-madalmaa alarühma); iseseisvaks keeleks on hakatud pidama ka Luksemburgis kõneldavat saksa keele murret — luksemburgi ehk letseburgi keelt. G. k-te peaiseärasused muude indoeuroopa keeltega võrreldes on nn. esimene ehk germaani *häälikunihe (sks *Lautverschiebung*), indoeuroopa vaba.rõhu kandumine esimesele silbile ja omadussõnade kahesugune (tugev ja nõrk) käändumisviis.

germaani laenud, eesti keeles rühm laensõnu (u. 400), mis on saadud enne 13. saj-t paari a-tuh. jooksul ennekõike Skandinaavia germaani hõimudelt (vanimad germaani algkeelest). G. l-d on nt. *ader, haldjas, haud, kaer, kaup, kuld, kuningas, laev, lammas, laut, leib, mõõk, niitma, paat, puri, põld, raha, raud, rikas, varas, võrk*.

germaanium (Saksamaa ladinakeelse nime Germania järgi), Ge, *germanium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi IV rühma element; järjenumber 32, aatommass 72,59. Looduslik g. koosneb 4 stabiilsest isotoobist (massiarvud 70, 72—74) ja 1 radioaktiivsest isotoobist (massiarv 76, poolestusaeg $2 \cdot 10^6$ a). G. on hõbehall metalli läikega, raskesti tööldav ja rabe aine, st° 958,5 °C, tihedus 5,35 Mg/m^3, laseb läbi infrapunakiirgust, moodustab madala st°-ga sulameid ja on pooljuht. Keemilistelt omadustelt sarnaneb g. räni ja tinaga; oksüdatsiooniaste ühendeis II või IV. Looduses leidub g-i hajusalt, pms. haruldastes mineraalides (nt. germaniidis ja argürodiidis), tsingi- ja vase- ning polümetallilistes maakides ja kivisöes (1 t kivisütt sisaldab u. 1 g g-i); neist teda ka toodetakse. G-st valmistatakse pooljuhtseadiseid; ta on msg. täppissulamite ning ka läätsematerjalide koostisaine. — G-i olemasolu ennustas 1872 D. Mendelejev ja nimetas selle elemendi ekasiliitsiumiks; g-i avastas 1886 C. Winkler.

germaani usund ja mütoloogia. Teadmised g. u-st ja m-st põhinevad pms. muinasskandinaavia luulel, eriti *«Eddal», milles müütilised pärimused on seguneud kirjandusliku fantaasiaga. Andmeid pärineb ka antiikautorite (Tacituse, Plutarchose jt.) teoseist, ruunitekstidest ja nn. Merseburgi loitsudest. Polüteistlikud kujutelmad jumalaist, maailma tekkimisest, korraldusest ja hukkumisest püsisid kõrvu ristiusuga elavaina u. I a-tuh. lõpuni (kõige kauem Skandinaavias ja Islandis). Surnukultusele ja viljakusmaagiale toetuvad uskumused ja kombed on osalt säilinud nüüdisajani. Ühtset g. u-t ja m-t ometi pole, erinevused hõimuti (paikkonniti) on suured, eriti tunduvalt erinevad lääne- ja põhjagermaani (ehk muinasskandinaavia) usund ja mütoloogia. Eri ajajärkudel on g. u-t ja m-t suuresti mõjutanud antiikmütoloogia ja kristlus; *skaldide luules leidub rohkesti laene keltidelt.

Müütide järgi tekkisid Niflheimist lähtuva külma ja Muspelheimist lähtuva tule koostegevusel ürghiid *Ymir ja lehm Audhumla; viimane lakkus jääst välja Buri-nimelise mehe. Selle pojapojad Odin, Vili ja Ve tapsid Ymiri ja lõid temast maailma (tema verest mere, luudest mäed, kehast maa, hammastest kivid, juustest puud jne.). Maad ümbritses meri, kus elas maad piirav *Midgardi madu. Saarepuust ja jalakast lõid jumalad esimesed inimesed — Aski ja Embla. Üldine oli kujutlus maailmapuust (*Yggdrasil), mille varjus juurtest ladvani asusid üheksa ilma (*Asgard, *Midgard, *Utgard, *Hel jt.). Elu käsitati eri ilmade esindajate (eriti jumalate ja hiidude) võitlusena, mis lõpeb maailma ja jumalate hukuga (*ragnarök). Usuti nii inimeste, jumalate kui ka kogu maailma saatuse ettemääratusse, saatuse määrajad olid *nornid. Tunti kaht jumalasugu: *aase ja vaane. Aaside soo esiisa oli tuuledeemon ja surnute saatja *Odin, kellest ajapikku sai ülijumal, sõja-, nõia- ja luulekunsti valdaja. Lahingus langenuid usuti pidutsevat tema koja Gladsheimi suures saalis *Valhallas, kuhu neid juhtisid *valküürid. Skaldiluules domineerib Odin, ent ruunikirjade ja kohanimede järgi otsustades on populaarsem olnud piksejumal *Thor. Algne taevajumal *Tyr taandus sõjajumalaks. Aasid olid ka Odini abikaasa *Frigg, nende poeg *Balder ja tolle poeg *Forseti. Sigivust ja viljakust tagavate vaanide seas leidub kahesugulisi jumalaid. Rikkuse- ja meresõidujumalale *Njördile vastab Tacitusel maa-ema *Nerthus. Algsed jumalannad on põhjamaadel mehestunud. Tähtsad vaanid olid ka *Freyr, *Freyja, *Ullr jt. Idiisid, kes Merseburgi loitsus tegutsevad lahinguneitsitena (valküürid), on hiljem tuntud sünnituseabistajatena ja taimekasvuhaldjatena. Kultusetalitusi korraldati algul hiites, välismõjudel tekkis hiljem ka templeid. On teateid puust ja kivist iidolite kohta. Preestriseisust ei olnud, preestrite ülesandeid täitsid kogukonna vanemad. Jumalaid austati tõotuste ja ohverdustega, erakordsete sündmuste puhul on ohverdatud ka inimesi. Usulises hoiakus valdasid hirm ja skepsis. Väga populaarne oli kujutelm hiidudest, kes kehastasid inimvaenulikke loodusvägesid. Teadmise ja vägevuse poolest jumalatega võrdne oli kaval *Loki — tulehiid, *Fenrirhundi, Midgardi mao ja surnute jumalanna Heli isa. Tähtsad veehiiud olid merehiid Agir, tema naine Ran ja Mimir. Tunti teisigi loodusvägede isikustusi: maa-, õhu- ja veevaimud olid *elfid, vees elasid näkid ja maa all kääbused (*gnoom). Loodushaldjaid kujutleti inimesetaolistena või loomakujulistena (rukkihunt, kaerasokk); looma või naise kujul ilmutas end inimese kaitsevaim *fylgja*. Usuti moondumisi, painajaid ja kummitusi. Viimastest on iseloomulikem nn. metsik jaht (sks *wilde Jagd*, rts *Odins jakt*): tuiskav hingedeparv liigub jõulude ja kolmekuningapäeva vahel Odini (ka Frau Holle, Perchta) juhtimisel jahihõigete, koerte haukumise ning loomade häälitsuste saatel. Selle ajavahemiku (sks *Zwölften*) järgi ennustati järgmise aasta ilma: igale ööle vastas üks kuu. Surnute hingede liikumist kujutades käisid maskides

noorukid, piitsad käes, usinaid kiitmas ja laisku nuhtlemas (Ülem-Saksamaal nn. *Perchtenläufe* kolmekuninga- või vastlapäeval). Kombes on segunenud surnukultus ja viljakusmaagia. Viljakust taotleti ka kevadel nn. talve väljaviimise ja külvikommetega, sh. põllu- ja karjaõnne soodustavate õlgnukkude tegemisega. Harrastati ennustamist, sellega tegelesid eriti naised. Ristiusu mõjul hakati neid pidama nõidadeks, keda usuti *Walpurgi ööl kogunevat Blocksbergile kuradiga pidutsema. Mõningal määral on g. u. ja m. mõjutanud ka eesti rahvausundit.

B: J. De Vries. *Altgermanische Religionsgeschichte*, Bd. 1—2. Berlin, 1970.

germaanlased, indoeurooplaste hulka kuuluvad hõimud. G-te eellaste kujunemine algas arvat. III a-tuh. lõpus ja II a-tuh. I poolel e. m. a. Põhja-Saksamaal, Taanis ja Lõuna-Skandinaavias *lehterpeekrite kultuuri ja *võitluskirveste kultuuride hõimude segunedes. Pronksiajal valitses neil aladel võrdlemisi ühtne kultuur. Varasel rauaajal Põhja-Saksamaal ja Taanis tekkinud *Jastorfi kultuuri, mis I a-tuh. II poolel e. m. a. levis ka Kesk-Saksamaale, seostatakse varaseis Rooma allikais mainitavate g-tega. Meie ajaarvamise alguses jagunesid g-d i d a g-teks (goodid, gepiidid, burgundid, vandaalid jt.), l ä ä n e g-teks (teutoonid, kimbrid, langobardid, bataavid, anglid, friisid, katid, sueebid, markomannid jt.) ja p õ h j a g-teks (suioonid, gaudid, herulid jt.). 3.—4. saj. kujunesid püsivad hõimuliidud — alemannid, saksid, frangid, goodid, tüüringid, bajuvaarid. 2. saj. e. m. a. alanud g-te pealetungi Rooma riigile seiskas Caesar. Augustuse plaani alistada lääneg-d nurjas roomlaste lüüasaamine Teutoburgi lahingus 9 m. a. j. 2.—3. saj. tugevnes g-te surve Rooma piiridele järjest; nad etendasid peaosa *Suures rahvasterändamises. G-tele kuulub keskne koht mitme Euroopa rahva, nt. sakslaste, inglaste, hollandlaste, taanlaste, rootslaste ja norralaste etnogeneesis.

B: F. Schlette. *Germaanlased Thorsbergi ja Ravenna vahel*. Tõlge sks. k. Tln., 1980. ▸

German, Aleksandr Petrovitš (1. XI 1874 — 30. XI 1953), vene nõuk. mäendusteadlane, NSVL TA akad. (1939). Oli a-st 1914 Leningradi mäeinst-i prof. Lõi mäemehaanika teoreetilised alused. Töid pms. kaevandustõsteseadmete, pumpade, ventilaatorite ja kompressorite kohta.

German, Juri Pavlovitš (4. IV 1910 — 16. I 1967), vene nõuk. kirjanik. NLKP liige (1958). Käsitlenud pinevasüžeelistes romaanides isiksuse kujunemise keerukust, nõuk. haritlaskonna kõlbelisi otsinguid ja ajalooainet; kirjutanud ka filmistsenaariume («Pirogov», 1947, NSVL rkl. preemia 1948). **T:** rom-d *Meie tuttavad* (1934—36), *Noor Venemaa* (1952, e. k. 1960) ja *Üks aasta* (1960, e. k. 1972), rom-itriloogia *Üritus, mida sa teenid* (1957), *Minu kallis inimene* (1961) ja *Ma vastutan kõige eest* (1964).

B: Р. И. Файнберг. *Юрий Герман*. Л., 1970.

Germanicus [*germa:nikus*], Gaius Julius Caesar (24. V 15 e. m. a. — 10. X 19 m. a. j.), Rooma väejuht; Drususe poeg, Tiberiuse kasupoeg. Oli a-st 13 m. a. j. Reini-äärsete vägede ülemjuhataja. Lükkas pärast Augustuse surma (14 m. a. j.) tagasi leegionide ettepaneku teda keisriks kuulutada, juhtis 14—16 m. a. j. sõjakäike Germaaniasse, võitis Arminiuse. 17 m. a. j. saatis Tiberius ta erivolitustega idaprovintsidesse; G. suri äkitselt Antiookias.

germanism (lad), saksa keelest pärinev sõna, väljend või lausetarind muus keeles, nt. eesti keeles *landraat, ein moment!, saab söödud*.

germanistika, g e r m a a n i f i l o l o o g i a, germaani rahvaste keeli, kirjandust ja kultuurilugu, kitsamas mõttes saksa keelt ja kirjandust ning selle

Germaanlased. [illegible] maani sõdalane [illegible] se väikese [illegible] Halle koduloo[illegible]

arengut käsitlev teadusala. G. aluse rajasid 19. saj. alguses R. Rask, F. Bopp, J. Grimm, K. Lachmann, F. von Schlegel jmt. 1870. a-ist 20. saj. alguskümnenditeni andsid tooni *noorgrammatikud. Kõrvu keeleajaloolise suunaga on arenenud murdegeograafiline suund (F. Wrede, T. Frings); uuemal ajal on palju tähelepanu pööratud ka sõnavarale ja lauseõpetusele. Kirjandusteadusele pani g-s aluse W. Scherer (1841—86).

Germer [*dzö:'mə'*], Lester Halbert (10. X 1896 — 3. X 1971), ameerika füüsik, Ameerika Kunsti ja Teaduste Akadeemia liige. Töötas 1917—25 *Western Electric Company* ja 1925—65 *American Telephone and Telegraph Company* laboratooriumis, a-st 1961 ka Cornelli ülikoolis Ithacas. Töid elektronide termoemissiooni, elektronoptika ja kristallofüüsika alalt. Avastas 1927 koos C. J. Davissoniga elektronide difraktsiooni.

Germi [*džermi*], Pietro (14. IX 1914 — 5. XII 1974), itaalia filmilavastaja ja -näitleja. Oli neorealismi algatajaid; lõi ühisk. ainestikul põhinevaid tõepäraseid, probleemika süžeega filme («Seaduse nimel», 1949, NSV Liidus «Sitsiilia taeva all»; «Lootuse tee», 1950), 1960. a-ist ka menukaid satiirilisi komöödiaid («Lahutus itaalia moodi», 1961; «Daamid ja härrad», 1965). **F:** *Vedurijuht* (1956), *Serafino* (1969), *Alfredo, Alfredo!* (1971).

Germiston [*džö:'mistən*], linn LAV-s Transvaali prov-s, Johannesburgi läh.; 155 000 el. (1980). LAV suurimaid rdt-sõlmi, Witwatersrandi kullapiirkonna keskus (seal asub maailma suurim kullapuhastustehas); must metallurgia, masina- (pms. põllummasinad), tekstiili-, mööbli- ja toiduainetööstus. Linn on asut. 1887.

Gernet, Axel von (26. XI 1865 Salutaguse mõis — 5. II 1920 Petrograd), baltisaksa ajaloolane, aadli tegevust idealiseeriva (nn. apologeetilise) suuna esindaja. G-i peateos on Eestimaa rüütelkonna ülesandel ja toetusel kirjutatud «Geschichte und System des bäuerlichen Agrarrechts in Estland» (1901). Avaldanud ka uurimusi aadli ajaloo, vasalkondade mõju kasvu, Tartu piiskopkonna sisekorralduse ja Venemaa luterlike koguduste ajaloo kohta.

Gernet, Mihhail Nikolajevitš (12. VII 1874 — 16. I 1953), vene nõuk. jurist, õigusteaduse dr. (1936), Vene NFSV tnl. teadlane (1928). Oli a-st 1911 prof. Peterburi ja Moskva ülikoolis. Kirjutanud palju kriminaal- ja tööõigusalaseid teoseid. NSVL rkl. preemia 1948. **T:** *История царской тюрьмы* (5 kd., 1941—56), *Преступления гитлеровцев против человечности* (1946).

Gernrode [*-ǫ:de*], linn Saksa DV-s Halle ringkonnas, Harzi idajalamil; 5000 el. (1971). Meenete tootmine, puidutööstus; kuurort. Tuntuim ehitusmälestis on vararomaani *Sankt Cyriacus*'e kirik (alustatud 961, 3-lööviline basiilika, rikkalik romaani raidskulptuur). 960 asut. nunnakloostri juurde tekkinud asula sai linna õigused 1539.

gerontoloogia (<kr *geraiǫs* 'vana' + *logos* 'õpetus'), bioloogia haru, mis uurib organismide, sh. inimese *vananemise põhjusi ja olemust. G. erialad on vananemise bioloogia, *geriaatria, gerohügieen (õpetus vanemaealiste elukorraldusest) ja *gerontopsühholoogia. Eristatakse eksperimentaalset, kliinilist ja sotsiaalset g-t. G. ülesannete hulka kuulub enneaegse vananemise põhjuste, kohanemisvõime ealiste muutuste ja vananemisprotsesside aeglustamise võimaluste uurimine. Selgitatakse, mil määral elutingimuste parandamine, õige toitumine, aktiivne liikumine, sobiv töö ning sotsiaalne ja meditsiiniline abi võivad aktiivset eluiga pikendada ning vanemaealiste tervist ja töövõimet säilitada. G-alast uurimist juhendab NSV Liidus 1958 Kiievis asut. NSVL MA G-inst.

B: *Основы геронтологии*. M., 1969; *Руководство по геронтологии*. M., 1978.

gerontopsühholoogia (kr), gerontoloogia ja ealise psühholoogia piiriteadus; uurib vananevate inimeste psüühika ja käitumise iseära, ealiste muutuste üldfüsioloogilisi ja psühhofüsioloogilisi seoseid, vananeva isiksuse tegevuse ja väärtusorientatsioonide muutumist. Tekkinud 20. saj. II poolel; kasutab üldpsühholoogia uurimisvahendeid ja -metoodikat, inimese aktiivse ja täisväärtusliku elu pikendamise võimalusi. Vt. ka gerontoloogia.

Gerretz [*-ts*], Jüri (5. XII 1941 Tšeljabinsk), eesti nõuk. viiuldaja, O. Lundi poeg, Eesti NSV tnl. kunstnik (1978). NLKP liige (1972). Lõpetanud 1966 Moskva konservatooriumis G. Barinova viiuliklassi ja 1968 aspirantuuri; a-st 1972 TRK viiuliõppejõud, a-st 1983 keelpillikateedri juhataja. II ülevabariigilise interpreetide konkursi laureaat (1969). Esinenud soolokontsertidega, mänginud ka kammermuusikat.

Gershwin [*gö:ʃuin*], George (26. IX 1898 — 11. VII 1937), ameerika helilooja. Teoseis seostub sümfonism džäsliku, afroameerika rahvamuusikale (bluusile, spirituaalile) lähedase laadiga. Oluline koht ameerika muusikateatri arengus on neegrite elu käsitleval ooperil «Porgy ja Bess» (1935, e. l. 1966, ²1983). Kirjutanud ka meloodilisi laule («Fascinating rhythm», «The man I love»), muusikale ja filmimuusikat; tuntud ka pianistina. **T:** *Rhapsody in blue* orkestrile ja klaverile (1924), klaverikontsert (1925), poeem *Ameeriklane Pariisis* (1928, lühiballetina e. l. 1968).

B: W. Schwinger. *Temas helises Ameerika*. Tõlge sks. k. Tln., 1972; Э. И. Волынский. *Джордж Гершвин*. Л., 1980. ◂

Gerster, Ottmar (29. VI 1897 — 31. VIII 1969), saksa helilooja (SDV), Saksa KA liige (1950). Alustas viiuldajana, hiljem juhatas tööliskoore, oli 1947—52 Weimari ja 1952—62 Leipzigi Kõrgema Muusikakooli prof. ning 1951—60 Saksa DV Heliloojate ja Muusikateadlaste Liidu esimees. Varasemat loomingut iseloomustab ekspressionistlik, hilisemat rahvalik väljenduslaad (eriti oopereis). **T:** *Tüüringi sümfoonia* (1952), *Leipzigi sümfoonia* (1963), ooperid *Enoch Arden* (1935), *Passau nõid* (1941) ja *Lõbus patune* (1963), kantaadid *Laul tööinimesest* (1929), *Elu kaitsjad* (1952) ja *Ballaad inimesest Karl Marxist* (1961), orkestriteos *Dresdeni süit* (1958). ◂

Geršun, Aleksandr Lvovitš (29. X 1868 — 8. VI 1915), vene füüsik, Venemaa optikatööstuse rajajaid. Oli 1902—08 prof. Kroonlinnas, 1908—12 Peterburis Obuhhovi tehase optikaosk. juhataja. Töid pms. rakendusoptika, elektrotehnika ja üldfüüsika alalt. Konstrueeris ja täiustas meresuurtükiväe optikariistu, sh. kaugusmõõtureid ja sihikuid.

gerundiiv (lad), ladina grammatikas *ndus*-lõpuline tegusõnast tuletatud omadussõna (verbaaladjektiiv); väljendab tegevust, mida tuleb teha, nt. *laudandus* 'see, keda või mida tuleb kiita'. Eesti keeles on varem *des*-vormi (*lugedes, hakates*) nimet. *des*-g-ks, nüüd kasut. selle kohta nimetust *gerundium.

gerundium (lad), ladina grammatikas teonimi, mida kasut. ainult ainsuse obliikva- ehk kaudseis *käändeis (*ars scribendi* 'kirjutamise kunst, kunst kirjutada'). Tinglikult nimet. g-ks eesti tegusõna *des~tes~es*-tunnuselist käändelist vormi (*lugedes, hakates*), mis on keeleajalooliselt *da*-tegevusnimest tuletatud nimisõna seesütleva käände vorm.

geruusia (kr *gerusia* < *gerõn* 'vana mees'), Vana-Kreeka polise vanemate nõukogu. Spartas oli g. kõrgeim riigiorgan, sellesse kuulus 2 kuningat ja 28 geronti (viimased valiti eluks ajaks vähemalt 60-aastaste meeste hulgast). G. arutas eelnevalt läbi rahvakoosolekule esitatavad ettepanekud ja mõistis kriminaalasjus kohut.

Geschonneck [*gešonnek*], Erwin (27. XII 1906), saksa näitleja (SDV). Saksamaa KP liige (1929). Osales 1930. a-te algusest fašismivastases võitluses; esines E. Piscatori trupis ja filmis («Kuhle Wampe», 1932). Oli 1933—39 emigratsioonis (ka NSV Liidus) ja 1939—45 koonduslaagris. Mänginud 1945—49 Hamburgi *Kammerspiele*'s, seejärel *Berliner Ensemble*'is ja *Volksbühne*'s. Saanud rahvusv. tuntuks osatäitmistega Saksa DV kino- ja telefilmides («Kapten Kölnist», 1956; «Viis padrunikesta», 1960; «Südametunnistus ärkab», 1961; «Alasti huntide seas», 1963; «Mees «Cap Arconalt»», 1982).

B: М. Сулькин. *Эрвин Гешоннек*. M., 1967. ◂

«Geser», Sise-Aasia rahvaste kangelaseepos. Tähtsamad, proosa- või luulevormilised teisendid pärinevad Tiibetist, Mongooliast ja Burjaatiast. Lõpliku kuju sai eepos 16.—17. saj. Valdavalt šamanismile omase maailmakäsituse taustal jutustatakse selles Tiibeti maakonna Amdo õiglase ja vapra valitseja Geserkhaani võitlusest «kümne kurjusega kümnel maal».

B: С. Ю. Неклюдов. *Героический эпос монгольских народов*. M., 1984.

gesneeria (*Gesneria*), rohttaimede, poolpõõsaste ja igihaljaste lehtpõõsaste perekond; u. 50 liiki pms. Antillidel, vähesed liigid Mehhikost Kolumbiani. Torujad õied on enamasti punased, oranžid või kollased, vili on kupar. Parasvöötmes kasvat. g-id kasvuhoones ilutaimena. — Gesneerialiste (*Gesneriaceae*) sgk-a kuulub 120 prk-a (u. 2000 liiki) pms. troopika ja lähistroopika kaheidulehelisi rohtja puittaimi, sh. gloksiinia (*Gloxinia*), ramonda (*Ramonda*), *sinningia ja *säntpoolia.

Gesner, Konrad (26. III 1516 — 13. XII 1565), šveitsi looduseuurija, arst ja bibliograaf, esimesi kirjeldava loodusteaduse viljelejaid. Valdas paljusid keeli ning uuris ja üldistas omaaegse kirjanduse andmeid. Tema järgi on nimet. gesneeria taimeprk. **T:** *Bibliotheca universalis* (4 kd., 1545—55), *Historia animalium* (5 kd., 1551—87), *Opera botanica* (2 kd., 1753—59).

gestageenid (<lad *gestare* 'kandma' + kr *genos* 'sünd, teke'), *farm* **1.** kollakehahormoonid (naissuguhormoonid). — **2.** ravimid, mis sisaldavad kollakehahormooni progesterooni või selle sünteetilisi analooge (oksüprogesteroonkapronaati, atseetoksüprogesterooni, pregniini vm.). Neid tarvit. koos *östrogeenidega menstruatsioonihäirete raviks ja iseenesliku abordi ärahoidmiseks või ovulatsiooni pärssimiseks (pms. raseduse ärahoidmiseks).

Gestapo [*geštą:po*] (sks, lüh. nimetusest *Geheime Staatspolizei*), fašistliku Saksamaa riiklik salapolitsei. Asutati Preisi siseministri H. Göringi algatusel apr. 1933, muutus ülemaaliseks, allutati H. Himmlerile, ühendati 1936 SD-ga, moodustas a-st 1939 SS-i Riigi Julgeoleku Peaameti 4. osk-a. Oli fašismi pol. vastaste ja okupeeritud maade elanikkonna terroriseerimise peamine tööriist: korraldas massimõrvu ja

väljasaatmist ning välismaal luuret ja terrorioperatsioone; talle allusid koonduslaagrid. Pidas kõikjal oma informaatoreid, eriosk. jälgis natsionaalsotsial. partei liikmeid; rakendas järjekindlalt piinamist. Likvideeriti 1945 Liitlaste Kontrollnõukogu seadusega nr. 2. 1946 tunnistas Rahvusv. Sõjatribunal Nürnbergis G. kuritegelikuks.

geštaltpsühholoogia (<sks *Gestalt* 'kuju'), k u j u p s ü h h o l o o g i a, psühholoogiakoolkond, mis (vastupidi *assotsiatsionismile) lähtub seisukohast, et psüühikaprotsessides valitseb struktuur elementide üle ja terviku (nt. tajukujundi) omadusi ei saa tuletada elementide (nt. aistingute) omadustest. Nii psüühikat kui ka aju vaatleb g. väljadena, milles kehtivad üldised struktuuripõhimõtted (geštaldiseadused). — Koolkond tekkis Saksamaal 1912, arenes seal 1930. a-te keskpaigani, kui selle tähtsad esindajad emigreerisid USA-sse, ja hääbus 1950. a-il. G-l on saavutusi taju, inimese ja loomade kujundliku mõtlemise, isiksuse- ja sotsiaalpsühholoogia uurimises, selle mõju jätkub ka nüüdispsühholoogias. Esindajad: M. Wertheimer (1880—1944), W. Köhler, K. Koffka, K. Lewin.

Gezęhhus, Nikolai Aleksandrovitš (17. I 1845 — 1919), vene füüsik. Oli 1889—1918 Peterburi tehnoloogiainst-i prof. ja rektor. Uurimusi akustika, molekulaarfüüsika, elektrinähtuste ja optika valdkonnast. Mõõtis oma aja kohta väga täpselt heli õhus levimise kiiruse, uuris tahkete kehade helijuhtivust, hõõrdeelektrit, keravälku ja valguse mõju seleeni elektrijuhtivusele. Konstrueeris msg. füüsikariistu, sh. hügromeetri ja ampermeetri.

Gezelius [*-tsę:-*, rts *jesę:-*], Johan Georg (1615 Västmanland — 1690 Turu), rootsi päritoluga haridustegelane, teoloogiadr. (1661). Lõpetas 1638 *Academia Gustaviana*, oli 1641—49 samas kreeka ja heebrea keele prof., 1660—64 Liivimaa superintendent, kellena korraldas rahvaharidust ja juurutas J. Á. Komenský õpetuspõhimõtteid, ning a-st 1664 Turu piiskop. Rajas Soomes rahvakoolid; tema koolirmt-u «Yxi paras lasten tawara» (1666) I osa «ABC kirja» on B. G. Forseliuse aabitsa eeskujusid. **T:** *Grammatica Graeca* (1647), *Janua linguarum reserata aurea* (1648). ▸

Gezęlle [*he-*], Guido Pierre Théodore Joseph (1. V 1830 — 27. XI 1899), flaami luuletaja ja rahvaluuleteadlane. Töötas vaimuliku seminari õpetajana, alandati rahvusliku meelsuse pärast külapreestriks. Tema impressionistlikule, musikaalsele ning vormimeisterlikule luulele on omane usulis-müstiline rahva- ja loodusearmastus. **T:** luulekogud *Kalmistulilled* (1858), *Ajapärg* (1893), *Riimipael* (1897).

getinaks, sünteetilise termoreaktiivvaiguga immutatud paberilehtede kuumpressimisel saadud kihiline plastmass. G-i valmistatakse 0,2—50 mm paksuste lehtede ja plaatidena ning kasut. elektrimasinate, -aparaatide jm. seadmete isoleer- ja konstruktsioonimaterjalina.

Geto (it. *ghetto* < *hbr get* 'lahutamine') , juudi linnaosa. Juudid hakkasid g-sid rajama 13. saj. Euroopa ja Lähis-Ida linnades, et oma rahvuslikku ja usulist eripära paremini säilitada ning maj. tegevust edendada. Elu korraldati g-s rikka ladviku ja usujuhi käskude järgi. Suured g-d olid Maini-äärses Frankfurdis, Roomas, Prahas, Veneetsias jm. Hiljem muutusid g-d juutide diskrimineeriva eraldamise vahendiks. G-d kadusid Euroopas põhil. 19. saj. alguses. II maailmasõja ajal rajasid hitlerlased okupeeritud Ida-Euroopa aladel g-sid, mis sisuliselt sarnastusid koonduslaagritega. G-de suurimaid fašismivastaseid väljaastumisi oli 1943. a. Varssavi ülestõus. G-deks on hakatud nimetama üldse diskrimineeritavate inimrühmade linnaosi.

getter (ingl), gaasi ja auru tugevasti siduv aine, mida kasut. pms. mittesoovitavate lisandite kõrvaldamiseks pooljuhtseadiste valmistamisel ja jääkgaaside sidumiseks elektrovaakumseadistes. G-d sisaldavad baariumi, strontsiumi, tantaali, tsirkooniumi, titaani, tooriumi jmt. elementi.

Gettysburg [*gętizbö:rg*], linn USA-s Pennsylvania osariigis; 8000 el. (1970). Linn a-st 1806. — G-i lähistel toimus 1.—3. VII 1863 *Ameerika Ühendriikide kodusõja ohvriterohkeim lahing (u. 43 000 langenut), föderaalväed kindral G. G. Meade'i (1815—72) juhtimisel purustasid selles lõunaosariikide armee (ülemjuhataja kindral R. E. Lee). G-i lahing tõi sõtta murrangu.

J. G. Gezelius

Geulincx [*hö:links*], Arnold (31. I 1625 — XI 1669), hollandi filosoof. Arvustas *aristotelismi skolastikat, arendas Descartes'i dualismi *okasionalismi seisukohtadelt. Tema järgi toimivad teineteisest sõltumatud keha ja hing rööpselt nagu kaks jumala tahtel ühtlaselt käivat kella. Avaldanud mõju Leibnizi ettemääratud harmoonia kontseptsiooni kujunemisele. **T:** *Gnothi seauton sive ethica* (1675), *Physica vera* (1688), *Metaphysica vera* (1691).

Gewandhaus [*-ant-*], Leipzigi kontserdihoone; ehit. 1884, hävis II maailmasõjas 1943, nimet. kalevikaupmeeste hoone järgi, mille saalis peeti a-st 1781 kontserte (*G*-kontserte). *G*- o r k e s t e r tegutseb tänapäevalgi; dirigente: F. Mendelssohn-Bartholdy, A. Nikisch, W. Furtwängler, B. Walter, H. Abendroth, F. Konwitschny ja K. Masur. 1981 valmis *Neues G.*

Geyer [*gaier*], Florian (u. 1490 — 9. VI 1525), Frankimaa rüütel. Läks Saksa talurahva sõja ajal talupoegade poolele, juhtis Tauberi oru talupoegi, kallutas ülestõusnute poolele Frankimaa linnu. Langes võitluses.

Ghana, riik Lääne-Aafrikas u. 4.—11. saj. Pärimuse järgi rajatud 4. saj., araabia allikais mainitud esimest korda 8. saj. Oli 9.—11. saj. Aafrika suurimaid riike, hõlmas pms. soninkede asuala (osa tänapäeva Malist, Senegalist, Guineast ja Mauritaaniast); riigi tuumik asus u. 800 km loodes tänapäeva Ghanast, pealinn oli Kumbi-Sale. G. oli tähtis transiitkaubanduskeskus, vahendas Atlasemaade (Põhja-Aafrika) ja Lääne-Sudaani kaubandust (lõunast veeti kulda, soola, elevandiluud ja orje, põhjast relvi ja riiet). G. purustasid 1076—77 Almoraviidid, ta lagunes mitmeks väikeriigiks.

Ghana, G a a n a, G. Vabariik (ingl *Republic of Ghana*), riik Lääne-Aafrikas, Guinea lahe põhjaran-

nikul ning Volta jõe alam- ja keskjooksul; kuulub Rahvaste Ühendusse. Kaart kaardiköites lk. 66—67.

Pindala	238 500 km^2
Rahvaarv	14 000 000 (1983)
Pealinn	Accra (1983. a. eeslinnadega 1 100 000 el.)
Haldusjaotus	10 regiooni
Riigikeel	inglise keel
Rahaühik	*cedi*

• *Riigikord*. G. on sõjaväelise diktatuuriga riik. 1981. a. riigipöördega võttis kõrgeima riigivõimu enda kätte Rahvusliku Kaitse Ajutine Nõukogu, parlament saadeti laiali, 1979. a. põhiseaduse kehtivus peatati. 1982 moodustati tsiviilvalitsus, mida juhib üks Rahvusliku Kaitse Ajutise Nõukogu liige.

• *Loodus*. Guinea lahe rannik (Kullarannik) on G-s vähe liigestunud. Kitsas, 10—15 km laiune rannikumadalik tõuseb põhja suunas 150—300 m kõrguseks tasandikuks, mis hõlmab valdava osa riigi alast. G. keskosas paikneb madal (kuni 500 m) Ashanti platoo, mis jätkub kirdes 200 km pikkuse edela—kagusihilise kitsa Kwahu platoona (788 m). Idapiiril paiknevais Atakora mägedes on G. kõrgeim tipp Mount Afadjato (1015 m). Valitseb ekvatoriaalne mussoonkliima, maa lõuna- ja edelaosas ekvatoriaalne kliima. Kuumima kuu märtsi keskm. t° on põhjas 27, lõunas 32 °C, jahedaima kuu aug-i keskm. t° vastavalt 23 ja 26 °C. Ekvatoriaalse mussoonkliima alal sajab aastas 650—1200 mm (üks vihmaperiood, märtsist okt-ni), ekvatoriaalse kliimaga piirkonnas 1500—2000 mm (kaks vihmaperioodi, märtsist juulini ja sept-st okt-ni). Nov-dets-s jõuab rannikumadalikuni Saharast puhuv kuiv ja kuum tuul harmattan. Niiske kliimaga alal kasvab ekvatoriaalne vihmamets. Väärispuidu ülemäärase varumise tagajärjel väheneb selle pindala pidevalt, asemele rajatakse tehniliste kultuuride istandusi. Valdavat osa terr-st katavad kõrgrohusavannid ja savannimetsad. Jõestik on tihe. Üle 60% maast hõlmab Volta jõgikond. Akosombo hej-a paisu taha Volta jõele tekkis 1964—65 veehoidla (8422 km^2).

• *Rahvastik*. 73% rahvastikust kõneleb kvaa keeli. Kõige rohkem on akani rahvaid. Neist asustavad ašantid, fantid, akvapimid ning akumid rannikualasid ja riigi keskosa, anjud ja bauled edelaosa. Teistest rahvastest elavad idaalal guangid, Accra ümbruses gaad ja adangmed, kaguosas eved. Põhjas elavad guri keeli kõnelevad mossid, dagombad, dagarid, gurmad, grusid jt. väikerahvad. Linnades on ka naabermaadest sisserännanud hausasid, songhaisid ja fulbesid. Keskm. tihedus on 55 in. 1 km^2-l, rannikualadel elab kohati üle 200 in. 1 km^2-l. 2/3 rahvastikust tunnistab traditsioonilisi hõimuusundeid, ülejäänud on kristlased ja muhameedlased. Inglise keelt räägib suhteliselt väike osa elanikkonnast, olulisemad suhtlemiskeeled on akani keeled ning eve ja hausa keel. Suuremad linnad on (1982, eeslinnadega) peale Accra Kumasi (550 000 el.) ja Sekondi-Takoradi (234 000 el.).

Ghana haridusasutused

	Asutamisaasta	Õppijaid
Koolieelsed	...	26 000[1]
lasteasutused	11 500	1 500 000
Algkoolid	300	1 000 000
Keskkoolid	41	12 000
Kutsekeskkoolid	3	8 500
Ülikoolid		

[1] 1974

• *Majandus*. G. on vähearenenud tööstusega põllum-maa. Tähtsad majandusharud on põllundus ja mäetööstus, need annavad ka valdava osa eksporttoodangust. Valitsus püüab vähendada sõltuvust väliskapitalist, tõhustada riigi kontrolli välismaiste kompaniide tegevuse üle, tugevdada riiklikku sektorit, leevendada majandusraskusi ning arendada tööstust ja infrastruktuuri. Põllum-s on tegev 60% töövõimelisest rahvastikust. Puuduliku agrotehnika ning väetiste ja masinate vähesuse tõttu on saagikus madal. Ekspordiks kasvat. kõige rohkem kakaouba, selle saagilt (1983. a. 176 000 t) on G. maailmas 2. kohal, annab u. 25% maailma toodangust. Et eksporttoodangut mitmekesistada ja seega vähendada sõltuvust välisturust, soodustatakse teiste kultuuride, nt. suhkruroo (190 000 t), apelsinipuu (saak 115 000 t), maapähkli (90 000 t), õli- ja kookospalmi, kohvipuu, hevea ja koola kasvatamist. Oma tarbeks kasvat. maisi, hirssi, sorgot, riisi, maniokki, jamssi, bataati ja banaane. Põllundus on intensiivne maa lõunaosas, eriti rannikumadalikul ja Ashanti platool. Kuivematel põhjaaladel kasvat. ainult hirssi, sorgot ja maapähklit ning seal on valdav loomakasvatus. 1981. oli G-s 828 000 veist, 1 973 000 kitse, 2 004 000 lammast ja 388 000 siga. Guinea lahest ja jõgedest püüti 240 000 t kala. Rohkesti leidub maavarasid, kaevandatakse kulda (1983. a. u. 10,5 t), teemante (346 000 karaati), mangaanimaaki (1982. a. 167 000 t), boksiiti (60 000 t). Avastatud on rauamaagi-, tantaalimaagi-, kolumbiidimaagi-, nafta- ja kaoliinimaardlaid. Koloniaalajast pärinevad põllum-saaduste töötlemise, toiduaine-, kerge-, puidu- ja ehitusmaterjalitööstuse väikeettevõtted. Rahvuslikku töötlevat tööstust hakati rajama alles pärast iseseisvumist, arvestatakse kohalikku toorainet ja siseturu vajadusi. Põlistes tööstusharudes on käiku lastud tehaseid ja vabrikuid. Suuremad ettevõtted (alumiiniumi-, musta metallurgia, naftatöötlemis-, keemiatehas) on ehit. Accrasse või selle eessadamasse Temasse. Metsavaru kahanemisega vähenevad pidevalt väärispuidu eksportimine ja puidutööstus. Kogu rdt-võrk (960 km) paikneb tihedasti asustatud ja majanduslikult enam arenenud lõunaosas. Kõva kattega mnt-id on 14 200 km. Tähtsaimad meresadamad: Tema, Sekondi-Takoradi, Accra, Cape Coast. Rahvusv. lennuväli asub Accras. Peale kakaoubade ja kakao (üle poole ekspordi väärtusest) veetakse välja kulda, teemante, mangaanimaaki, alumiiniumi ja väärispuitu. Peamised kaubapartnerid on Suurbritannia, USA, Saksamaa LV ja Jaapan.

• *Haridus*. 1960 oli üle 74% rahvastikust kirjaoskamatu. 1961 kehtestati 8-kl. kooli kohustus, 1974 ühtne haridussüsteem. 4—5-aastased käivad lasteaias, 6—15-aastased 8-kl. koolis, järgneb keskkool (kaheastmeline, 4+2 kl.) või kutsekool (1—3 kl.). Algkooli vanemaist klassidest alates õpetatakse inglise keeles. Ülikoole oli 1982. a. 3, rmtk-sid 1971. a. 50 ja muuseume 1967. a. 5.

• *Ajalugu*. G. ala oli asustatud juba paleoliitikumis. 11. saj. tekkis Põhja-G-s varafeodaalne Dagomba riik. 13. saj. tulid põhjast akani hõimud, kelle hulka kuuluv ašantide valitseja Osai Tutu [1695—1731] rajas Kesk-G-s tugeva tsentraliseeritud riigi (pealinn Kumasi). 1482 ehitasid portugallased rannikule Elmina fordi ning hakkasid välja vedama kulda (sellest nimi Kullarannik) ja orje. 16.—17. saj. jõudsid sinna ka hollandlased, inglased, prantslased, taanlased, rootslased ja preislased. 1831. a-st sõlmisid inglise kaupmehed (a-st 1843 Briti kuberneri toetusel) protektoraadilepinguid rannikul asuvate fanti valitsejatega ja kasutasid neid võitluses ašantidega. 1805—67 ašantidega peetud viis sõda lõppesid inglastele edutult, kahe viimase sõjaga (1873—74,

1896) sunniti ašanti riigid alistuma. 1850 loobusid taanlased ja 1872 hollandlased G. alade taotlemisest. 1874 kuulutati G. Kullaranniku kolooniaks, 1901 liideti sellega ašantide ala. 1879 toodi sisse kakaopuu, rohkesti hakati seda kasvatama 20. saj. Inglastega koostööd tehes sai hõimuladvik pol. õigused (esindus seadusandlikes organeis). 1897 asutati Põliselanike Õiguste Kaitse Ühing, 1920 Lääne-Aafrika Rahvuskongress, 1941 saavutati aü-te asutamise õigus. Boksiidikaevanduste rajamisega kaasnes tööliskiassi kiire suurenemine. 1947 moodust. Kullaranniku Ühendatud Konvent nõudis G-le sõltumatust. 1949 moodustati sellest K. Nkrumah' juhtimisel Konvendi Rahvapartei (KRP), mis peale G. sõltumatuse nõudis rahvusliku ja rassilise rõhumise ning kapit. ekspluateerimise kaotamist. Pärast uue põhiseaduse kehtestamist (1951) toimunud valimised võttis KRP ja 1952 moodustati Aafrika kolooniate esimene põliselanikest (autonoomne) valitsus. 6. III 1957 saavutas KRP Kullaranniku iseseisvumise (dominiooni õigustes), riigi nimeks sai G. Referendumi tulemusena liitus G-ga 1914—57 Suurbritannia hoolduse all olnud Lääne-Togo. Diplomaatilised suhted NSV Liiduga sõlmiti 14. I 1958. 1. VII 1960 kuulutati G. vabariigiks. K. Nkrumah' juhtimisel (1952—60 peaminister, 1960—66 president) muutus G. Aafrika kolonialismi- ja imperialismivastase liikumise keskuseks. G. propageeris kõigi sõltumatute Aafrika riikide liitumist üheks riigiks (sõlmis 1958 liidu Guineaga ja 1960 Maliga), algatas 1958 esimese sõltumatute Aafrika riikide ja esimese Aafrika rahvaste konverentsi kokkukutsumise ning alustas koostööd sotsial. riikidega. 1962 võttis KRP oma programmi mittekapit. arengutee. 7-aastaku plaan nägi ette kiirendada riigimajandite ja kooperatiivide asutamist. 1964 kehtestati G-s ühe partei süsteem. Suurenevad maj. raskused (kakaohinna langus maailmaturul) põhjustasid sõjaväelise riigipöörde: 24. II 1966 kukutati K. Nkrumah ja keelustati KRP. Kindral J. A. Ankrah' (s. 1915) juhitud Rahvuslik Vabastusnõukogu (1966—69) tugines lääneriikidele ning tegi soodustusi kohalikule ja väliskapitalile. See tähendas tagasipöördumist kapit. arenguteele. 1969. a. valimistega võimule tulnud kodanluse võimetus riigi ees seisvaid probleeme lahendada põhjustas 13. I 1972 uue sõjaväelise riigipöörde. Kindral I. K. Acheampongi (s. 1931) juhitud Rahvuslik Päästenõukogu (1975—79 Kõrgem Sõjanõukogu) püüdis taas laiendada riiklikku sektorit ja taastada plaanimajandust. 1977 taastati K. Nkrumah' poolehoidjate pol. õigused. 5. VII 1978 tagandati I. K. Acheampong ametist. Juunist sept-ni 1979 võimul olnud radikaalsed ohvitserid tegid puhastuse riiki valitsenud ladviku hulgas (3 endist riigipead hukati süüdistatuna korruptsioonis) ja andsid valimistega võimu president H. Limanni valitsusele (1979—81). See soosis taas eraettevõtlust. 31. XII 1981 tulid taas riigipöördega võimule radikaalsed ohvitserid ja moodustasid Rahvusliku Kaitse Ajutise Nõukogu. Selle liider J. Rawlings (s. 1947) pooldab tähtsate probleemide lahendamisel suuremate rahvahulkade osavõttu. Rakend. abinõusid sotsiaalse ebavõrdsuse leevendamiseks.

• *Kirjandus.* Valdav on ingliskeelne kirjandus, see tekkis 19. ja 20. saj. vahetusel. Aafrika keeltes hakati rohkem kirjutama 1920.—30. a-il. Rahvusvaheliselt on tuntuim ingliskeelne lüürika, mida on mõjutanud inglise romantism ja neegrifolkloor. Selle viljelejaist on tähtsaimad M. F. Dei-Anang (s. 1909), R. E. G. Armattoe (1913—53) ja E. T. Sutherland (s. 1924). Silmapáistvaim prosaist on J. Benibengor Blay (s. 1915). Nüüdiskirjanikest on olulisimad F. E. K. Parkes (s. 1932), S. A. Konadu (s. 1932), G. Awoonor-Williams (s. 1935), J. Okai (s. 1944), A. K. Armah (s. 1939) ja C. A. A. Aidoo (s. 1942). Teistest kirjandustest on kaalukaimad tvii (J. J. Adaye, J. H. K. Nketia), eve (F. K. Fiawoo, S. J. Obianim), fanti (G. R. Acquah), gaa ja nzema kirjandus.

B: В. В. Абрамов. *Гана.* М., 1976; Ж. Буайон. *Гана. Рождение африканского государства.* Пер. с фр. М., 1960; *Страны и народы. Африка. Западная и Центральная Африка.* М., 1979; W. E. Ward. *A short history of Ghana.* London, 1957.

Ghaznį, *Gazni.

Ghatid, Lääne-G-d ja Ida-G-d, mäestikud Hindustani poolsaarel; äärestavad läänest ja idast Dekkani kiltmaad. Langevad hiiglaastangutena Araabia mere ja Bengali lahe suunas, vastasnõlvad madalduvad laugelt Dekkani kiltmaale. Kõrgeim tipp on Lääne-G-des Anaimudi (2695 m), Ida-G-des Devodi Munda (1680 m). G-d koosnevad msg. kristalseist kivimeist, Lääne-G-de põhjapoolsed mäed basaltidest, Ida-G-des leidub mangaanimaaki. Valitseb lähisekvatoriaalne kliima. Taimkattes on valdavad heitlehised mussoonmetsad, Lääne-G-des kohati savannid ja troopilised vihmametsad.

Ghelderode [flaami *gel-*, pr *geldro:d*], Michel de (3. IV 1898 — 1. IV 1962), belgia kirjanik. Kirjutanud prantsuse keeles pms. keskaja rahvateatrist inspireeritud ekspressionismimõjulisi müstilis-irratsionalistlikke, kohati groteskseid näidendeid, millel oli menu II maailmasõja järgses prantsuse avangardistlikus teatris. **T:** näid-d *Surm vaatab aknasse* (1918), *Don Juan* (1928), *Parrabas* (1933), *Pidu põrgus* (1938), *Hop, Signor* (1939) ja *Valetajate klubi* (1955).

Gheorghe Gheorghiu-Dej [*george georgju de:ž*] (a-ni 1965 Onești), linn Rumeenia idaosas, Trotuși jõe orus; 49 000 el. (1983). Kohalikku naftat ja kivisoola ning Transilvaania maagaasi tarbiv mitmekesine keemiatööstus (nafta töötlemine, kautšuki, sooda, kloori, plastmasside, herbitsiidide tootmine), puidu töötlemine. Linn on tekkinud 1960. a-il suurte tööstusettevõtete rajamise tõttu.

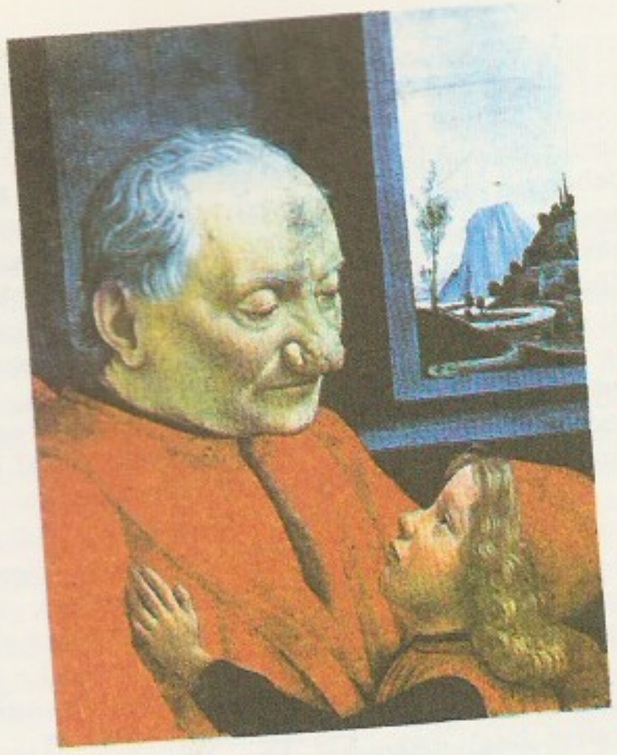
Gheorghiu-Dej [*georgju de:ž*] (a-ni 1943 Svoboda, a-ni 1965 Liski), linn Vene NFSV-s Voroneži obl-s; 54 000 el. (1986). Rdt-sõlm ja sadam Doni ääres; metalli-, ehitusmaterjali- ja toiduainetööstus (liha, õli, suhkur). Asut. 1870, linn a-st 1937. Nimet. G. Gheorghiu-Deji järgi.

Gheorghiu-Dej [*georgju de:ž*], Gheorghe (8. XI 1901 — 19. III 1965), Rumeenia töölisliikumise ja riigitegelane. Rumeenia KP liige (1930). Mõisteti 1933 raudteelaste ja naftatööliste streigi (jaan-st veebr-ni 1933) juhtimise eest 12 aastaks sunnitööle. Koopteeriti 1935 tagaselja Rumeenia KP KK liikmeks. Põgenes aug. 1944 koonduslaagrist, oli

G. Gheorghiu-Dej.

A. Giacometti: (1954). Värvitud Mannheim, eraking

L. Ghiberti: baptisteeriumi ukse reljeefid



Ghirlandaio: Vana [illegible] portree lapselap[illegible]488). Louvre

I. Antonescu sõjaväelis-fašistliku diktatuuri vastase 23. aug. ülestõusu juhte; 1944—48 teede-, tööstus- ja kaubandusminister, 1945—48 Rumeenia KP KK, 1948—54 Rumeenia Töölispartei KK peasekretär, 1955—65 KK I sekretär, 1948—52 ühtlasi Rumeenia RV MN aseesimees, 1952—55 esimees ja 1961—65 Rumeenia RV Riiginõukogu esimees. ◂

Ghibẹrti [*gi-*], Lorenzo (1378 — 1. XII 1455), itaalia vararenessansi kujur, kullassepp ja arhitekt. Võitis võistluse, mis korraldati 1401—02 Firenze baptisteeriumi põhjauste kaunistamiseks pronksreljeefidega, valmistas need 1403—24. Lõi 1425—52 baptisteeriumi idauste maalilise käsitluslaadiga (ghibertinism) pronksreljeefid, nn. paradiisiväravad, ja 1419—28 kolm Firenze *Or San Michele* kiriku ümarplastilist pronksfiguuri, mis on vararenessansi esimesed suured pronkskujud. Juhtis ajutiselt Firenze toomkiriku kupli ehitamist. Viimseil eluaastail kirjutas teose «Commentarii», mis käsitleb kunsti antiikajast **trecento ja *quattrocento*'ni. ◂

Ghirlandaio [*girlandạ:jo*], Ghirlandajo, Domenico, õieti Domenico di Tommaso Bigordi (1449 — 11. I 1494), itaalia vararenessansi maalikunstnik. Loonud figuurirohkeid piibliainelisi kompositsioone, milles kajastub tema kaasaja Firenze kodanike elu. Teostel on kindel ülesehitus ja selge vorm. Tema töökojas Firenzes õppis Michelangelo. T: Firenze *Santa Trinità* kiriku (1483—86) ja *Santa Maria Novella* kiriku freskod (1485—90). ▲

Ghor, äravooluta tektooniline nõgu Ees-Aasias, Süüria-Aafrika alanguvöötme osa; pikkus 400 km, laius kuni 25 km. Sügava ja järsuveerulise (veerude kõrgus üle 1000 m) nõo põhjas asuvad Jordani jõgi, Tiberiase järv ja Surnumeri; viimase põhi on G-i sügavaim koht (751 m allpool merepinda).

Ghosh [*gho:š*], Ajoy Kumar (20. II 1909 — 13. I 1962), India töölisliikumise tegelane. India KP rajajaid, a-st 1933 selle KK, 1936—43 ja taas a-st 1948 selle Poliitbüroo (a-st 1958 Kesktäitevkomitee) liige, 1951—62 KK (a-st 1958 Rahvusnõukogu) peasekretär. Oli rev. tegevuse pärast mitu korda vangis. Avaldanud India kommunistlikku liikumist käsitlevaid teoseid.

Giacomẹtti [*džak-*], Alberto (10. X 1901 — 11. I 1966), itaalia päritoluga šveitsi kujur. Õppis Genfis, Roomas ja 1922—25 Pariisis, kus pms. ka töötas. Lõi algul kubismimõjulisi lihtsustatud figuure, mis meenutavad iidoleid. Liitunud 1929 sürrealistidega, taotles viirastuslikku ruumimõju ja liikuvuse väljendamist. 1935 said iseloomulikuks äärmiselt pikaks venitatud skelettkõhnad kujud. **T:** *Kaks figuuri* (1926), *Palee kell neli hommikul* (1932—33), *Tühjust hoidvad käed* (1934), *Naisfiguur* (1954). ◂

Giaever [*džaiəvə*ˈ], Ivar (5. IV 1929), norra päritoluga ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1974). Töötab a-st 1954 *General Electric Company* uurimiskeskuses. Uurimusi tahke keha füüsika, ülijuhtivuse, tunneliefekti ja ioonmikroskoopia alalt. Ehitas 1960 ülijuhtiva tunneldioodi, avastas 1965 mittestatsionaarse Josephsoni efekti. Nobeli preemia 1973 (koos L. Esaki ja B. D. Josephsoniga).

Giatsịntova, Sofja Vladimirovna (4. VIII 1895 — 12. IV 1982), vene nõuk. näitleja ja lavastaja, NSV Liidu rahvakunstnik (1955). NLKP liige (1951). Oli K. Stanislavski õpilane ja järgija. Töötas a-st 1910 Moskva teatreis, algul pms. Kunstiteatris, a-st 1938 Leninliku Komsomoli nim. Teatris (1951—57 kunstiline juht). Mängis peaosa mitmes oma lavastuses (H. Ibseni «Nora», 1949; A. Tšehhovi «Kirsiaed», 1954); kehastanud meeldejäävalt V. I. Lenini ema M. Uljanovat filmis «Uljanovite perekond» (1957) ja laval (enda lavastatud I. Popovi «Perekond», 1949). NSVL rkl. preemia 1947. **O:** Maria (Shakespeare'i *Kaheteistkümnes öö*), Nelli (Dostojevski *Alandatud ja solvatud*), Leonarda (Lope de Vega *Valencia lesk*). ◂

Giauque [*džiọuk*], William Francis (12. V 1895 — 29. III 1982), ameerika füsikokeemik, Rahvusliku TA liige (1936). Töötas 1920—77 California ülikoolis (a-st 1934 prof.). Töid pms. termodünaamika III seaduse eksperimentaalse uurimise alalt. Esitas koos P. J. W. Debyega adiabaatilise magnetjahutamise meetodi ülimadalate t°-de (alla 1 K) saamiseks, määras ainete termodünaamilisi omadusi ülimadalatel t°-del, avastas koos ameerika füüsiku H. L. Johnstoniga (s. 1898) Maa atmosfääris hapniku isotoobid $^{17}_{8}O$ ja $^{18}_{8}O$. Nobeli preemia 1949.

Gibạvičius [*-tšjus*], Rimtautas (22. IX 1935), leedu nõuk. graafik, Leedu NSV tnl. kunstitegelane (1977). Olnud a-st 1962 Leedu NSV Riikliku Kunstiinst-i õppejõud. Viljelnud vaba- ja raamatugraafikat, plakatit ja teatridekoratsiooni. Teosed on poeetilised ja dekoratiivsed, ülesehituselt konstruktiivsed. **T:** teose «Ei karda kuraditki» (1964) ja J. Vaiciūnaitė teose «Kordamised» ill-d (1971), sari *Linna kohal* (1974) ja *Lapsepõlvemälestused* (1980). ◂

Gibbon [*gibən*], Edward (27. IV 1737 — 16. I 1794), inglise ajaloolane. Käsitleb ilmeka stiiliga peateoses «The History of the Decline and Fall of the Roman Empire» (6 kd., 1776—88) Rooma keisririigi ja Bütsantsi ajalugu 2. saj. lõpust 1453. a-ni. Tema vaateis avaldub valgustusajastu filosoofiliste ideede mõju;

pidas üheks Rooma riigi langemise põhjuseks ristiusku.

Gibbons [*gibənz*], Orlando (ristitud 25. XII 1583 — 5. VI 1625), inglise helilooja. Oli a-st 1605 *Royal Chapel*'i ja a-st 1623 *Westminster Abbey* organist. Heliloomingus on renessansi polüfoonia segunenud baroki ühehäälsuse elementidega. Kirjutanud madrigale, hümne, fantaasiaid ja muusikat virginaalile, orelile ning gambadele.

Gibbs [*gibz*], Josiah Willard (11. II 1839 — 28. IV 1903), ameerika füüsikateoreetik, Rahvusliku TA liige (1879). Oli a-st 1871 Yale'i ülikooli prof. New Havenis. Põhjapanev tähtsus on G-i termodünaamika ja statistilise füüsika alastel töödel. 1871—73 arendas ta olekudiagrammide meetodit, 1873—78 rajas keemilise termodünaamika alused, põhjendas termodünaamiliste (G-i) potentsiaalide meetodi ning rakendas seda heterogeensete süsteemide tasakaalutingimuste (*faaside reegel) ja piirpinnanähtuste (pindpinevuse, adsorptsiooni, kapillaarsuse jt.) uurimisel. Statistilises füüsikas üldistas G. ideaalse gaasi statistilise jaotusseaduse keerukamatele süsteemidele (*kanoonilised jaotused). Ta oli ka nüüdisaegse vektorarvutuse loojaid. **T:** *On the equilibrium of heterogeneous substances* (1876—78), *Elementary principles in statistical mechanics* (1902).

B: У. И. Франкфурт, А. М. Френк. *Джозайя Виллард Гиббс*. M., 1964. ▸

Gibbsi energia, ka Gibbsi potentsiaal, termodünaamiline potentsiaal (kitsamas mõttes), vaba entalpia, termodünaamiline olekufunktsioon, mis temperatuuri T, rõhu p ja *komponentide moolhulkade n_1, n_2, . . . , n_k kui sõltumatute muutujate korral määrab täielikult süsteemi termodünaamilised omadused; entroopia S, ruumala V ja i-nda komponendi *keemiline potentsiaal μ_i avalduvad sel juhul G. e. $G(T, p, n_1, n_2, \ldots, n_k)$ osatuletistena $S = -\partial G/\partial T$, $V = \partial G/\partial p$, $\mu_i = \partial G/\partial n_i$. G. e. ja siseenergia U vahel kehtib seos $G = U - TS + pV$. Püsival rõhul ja kindlal t°-l kulgevad protsessid (nt. keemilised reaktsioonid) G. e. vähenemise suunas, tasakaaluolekus on G. e. väärtus minimaalne.

Gibbsi jaotused, sama mis *kanoonilised jaotused.

Gibbsi paradoks, klassikalise termodünaamika vasturääkivus, mis rajaneb J. W. Gibbsi 1876 saadud tulemusel, et entroopia kasv kahe ideaalse gaasi segunemisel ei sõltu nende gaaside omadustest. Seetõttu peaks entroopia kasvama ka ühe ja sama gaasi kahe ühesugustes tingimustes oleva koguse segunemisel, kuid see on vastuolus entroopia aditiivsusega. G. p. kõrvaldub, kui arvestada ühe ja sama aine molekulide täielikku identsust (vastava menetluse esitas klassikalise statistilise füüsika raames J. W. Gibbs 1902). Kvantstatistikas, mille üks postulaat ongi ühe ja sama liiki osakeste põhimõttelise eristamatuse printsiip, kõrvaldub G. p. iseenesest.

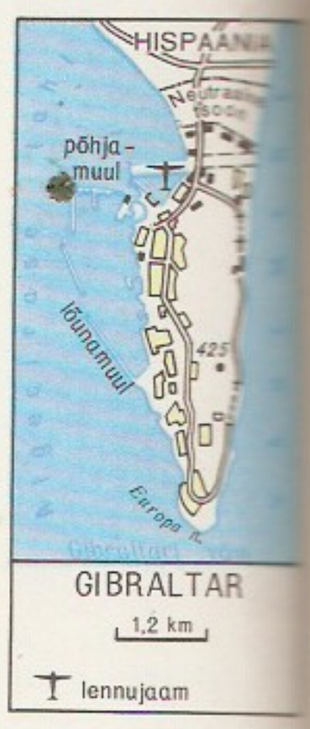
gibelliinid (it *ghibellini*), *gvelfid ja gibelliinid.

giberelliinid, suur rühm taimseid hormoone, mis koos teiste fütohormoonidega (*auksiinid, *tsütokiniinid) reguleerivad taimede kasvu ja arengut; keemiliselt diterpenoidid (*terpeenid). Tuntakse üle 50 g-i, olulisim on g-hape. G-d ergutavad rakkude venituvust ja võrsete pikkuskasvu, tõhustavad õitsemist ja seemnete idanemist, pidurdavad juurte kasvu ning mõjutavad õite ja viljade arengut. Aedviljakasvatuses kasut. g-e partenokarpsete (seemneteta) viljade saamiseks ja nende saagikuse suurendatniseks (kurk, viinamari), iluaianduses pikavarreliste ja suureõieliste lillede saamiseks, õlletööstuses linnaste välmimise kiirendamiseks.

gibonlased (*Hylobatidae*), Lõuna-Aasias elutsevate sabata ahvide sugukond; 7 liiki. G-te esijäsemed ja kämblad on väga pikad ja jõulised. Nad tegutsevad enamasti puude otsas, viibivad palju rippasendis ja liiguvad end oksalt oksale viibutades (*brahhiatsioon). Söövad pms. taimset toitu, peale selle putukaid, pisiloomi ja mune. G-d on monogaamsed, paar elab koos surmani. Elutsevad perekarjadena, mille moodustavad isa, ema ja nende järglased, viimased lahkuvad suguküpsuse saabudes (6.—7. eluaastal). Tiinus kestab 210—212 päeva. Suhtlevad häälitsustega; päikesetõusu ja loojangu ajal karjuvad kooris, siis kostab see kilomeetrite taha. Suurim g. on mustakarvaline siamang (*Symphalangus syndactylus*): isase pikkus u. 1 m, kaalub kuni 20 kg (emane g. on alati väiksem); elab Malaka poolsaarel ja Sumatral. Sealsamas piirkonnas elutseb laar (*Hylobates lar*). Kõige kiiremini liigub hõbegibon ehk vauvau (*H. leuciscus*), ta lennutab ennast kuni 12 m kaugusele; elab Jaaval. Himaalaja nõlvul vihmametsas elutseb huulok (*H. hoolock*). G-d taltuvad vangistuses hõlpsasti, budausulistel maadel on nad pühad loomad. ▾

J. W. Gibbs

Gibraltar [ingl *džibrɔ:ltə*r, hisp *hiβraltaṛ*], Suurbritannia valdus Lääne-Euroopas G-i väina põhjarannikul, Algecirase lahte Vahemerest eraldaval G-i poolsaarel; 6,5 km², 28 000 tsiviilel. (1984). Hispaaniast eraldab G-i 500 m laiune neutraalne tsoon; 4,8 km pikkusel ja kuni 1,2 km laiusel poolsaarel paikneb kuni 425 m kõrgune juura lubjakivimassiiv (G-i kalju), kus asub Saint Michaeli stalaktiidikoobas ja elutseb Euroopa ainus ahviliik (magot). Poolsaare lääneranniku asub sõja- ja vabasadama (veosekäive 15 mln. t aastas) ning sõjalennuväljaga G-i linn. Rahvastiku moodustavad gibraltarlased (hisp *llanitos*, pms. hispaanlaste, portugallaste, itaallaste, maltalaste ja marokolaste järglased), hispaanlased ja inglased; nad töötavad pms. mere- ja lennuväebaasis ning sadamas. On ka toiduaine- (konservid, kondiitri- ja tubakatooted) ning õmblustööstuse ettevõtteid. Vilgas transiitkaubandus ja turism. — Antiikajal tundsid kartaagolased ja roomlased G-i kaljut *Calpe* nime all, 711 rajasid maurid sinna linnuse, millele anti nende väejuhi Tarik ibn Zaidi auks nimi Džabal at-Tarik ('Tariku mägi'). 1309—33 ja 1462—1704 kuulus G. Hispaania valitsejaile. Inglased hõivasid G-i 1704 ja nende valdusse jäi ta ka



Gibonlased. *a* siamang, *b* *Hylobates concolor*, *c* laar

pärast Utrechti rahu (1713). Hispaania katsed G-i tagasi vallutada (sh. piiramine 1779—83) nurjusid. 1963 hakkas Hispaania nõudel G-i tulevikku arutama ÜRO. 1964. a. põhiseadusega laiendas Suurbritannia sealset omavalitsust (peaminister 1964—69 ja a-st 1972 J. A. Hassan), kuid ei nõustunud valdust Hispaaniale tagastama. Hispaania hoidis 1962—82 oma ja G-i maismaapiiri suletuna.

Gibraltari väin eraldab Euroopa edelaosa (Pürenee poolsaart) ja Aafrika loodeosa, ühendab Atlandi ookeani ja Vahemerd; laius 14—44 km, suurim süg. 1181 m, väikseim süg. mandritevahelisel künnisel laevateel u. 300 m. Väina pinnakihtides kulgeb hoovus Atlandi ookeanist Vahemerre, sügavamal vastupidi. Rannikul paiknevad kõrged kaljud, mida antiikajal tunti Heraklese sammaste nime all. G. v-l on suur maj. ja strateegiline tähtsus, tema ääres asuvad Gibraltari, Algecirase ja Tangeri sadam.

gibsiit, ka hüdrargilliit, monokliinses, mõnel juhul trikliinses süngoonias kristalliseerunud värvitu või rohekas mineraal, γ - Al $(OH)_3$; kõvadus 2,5—3, tihedus 2,4 Mg/m^3. Sisaldub pms. hüpergeneesi vöös, eriti *boksiitides (amorfse, peitkristallilise või kristallilisena); tekib päevakivide, nefeliini jt. Al sisaldavate mineraalide porsumisel. Nimet. ameerika mineraloogi G. Gibbsi (1776—1833) järgi.

Gibson [*gibsən*], James Jerome (27. I 1904 — 11. XII 1979), ameerika psühholoog, ökoloogilise tajuteooria ja asjaomase koolkonna rajaja. Oli a-st 1949 Cornelli ülikooli prof. Käsitlenud taju kui kohanemiseks oluliste elukeskkonna-, sündmuse- jm. tunnuste — ärritajate jadas sisalduvate invariantide — vahetut eristamist (ekstraheerimist), mis leiab aset subjekti aktiivselt toimides või liikudes. Uurimusi *järelefektide (G-i efekt), ruumi- (G-i gradient), vormi- ja liikumistaju ning konstantsuse ja hoiakute kohta. **T:** *The perception of the visual world* (1950), *The ecological approach to visual perception* (1979). **B:** A. В. Запорожец и др. *Восприятие и действие*. M., 1967.

Gibsoni kõrb [*gibsən*] asub Lääne-Austraalias Suure Liivakõrbe ja Suure Victoria kõrbe vahel; u. 330 000 km^2. Pinnamoelt madal (300—500 m) lavamaa, idas graniidist ja liivakivist jäänukmägesid (kõrgus kuni 762 m), läänes soolakuid. Hõre kuivalembene taimkate (põõsasakaatsiad, *Spinifex*). Kohati ekstensiivne karjandus.

Gide [*žid*], André Paul Guillaume (22. XI 1869 Pariis — 19. II 1951 Pariis), prantsuse kirjanik. Alustas sümbolistliku luuletajana, hiljem viljeles pms. psühholoogilist romaani. Oli mõjuka ajakirja «Nouvelle Revue Française» asutajaid (1909). Tõusis prantsuse kirjanduselus esiplaanile 1920.—30. a-il, kui ajutiselt lähenes pahempoolsele liikumisele. Eitas rahutu ja muutliku filosoofilise enesevaatlejana kõiki isiksust ahistavaid pol. institutsioone ja moraalinorme, ülistas motiveerimatut tegu (*acte gratuit*), ründas kirikut ja kolonialismi. Tema loomingut iseloomustav žanripiiride lõhkumine, tasandite segipaiskamine, vaimukas satiir ja impressionistlik meeleolukus on mõjutanud nüüdisproosa arengut. Nobeli preemia 1947. **T:** lüüriline mõttepäevik *Maised toidud* (1897), jutustus *Halvasti aheldatud Prometheus* (1899, e. k. 1969), rom-d *Kitsas uks* (1909), *Vatikani keldrid* (1914, e. k. 1930), *Pastoraalne sümfoonia* (1919) ja *Valerahategijad* (1926), reisikiri *Kongo-reis* (1927), *Päevik* (1946).

B: J. Semper. *André Gide'i stiili struktuur*. Trt., 1929.

Gideon, eestikeelses piiblis Kiideon või Kideon, Manasse hõimust pärinev Iisraeli kohtumõistja, elas arvat. 12. saj. e. m. a. Ühendanud mitu iisraeli hõimu, tõrjus midjamiitide ja amalekkide rünnakud, hävitas Baali kultuse ja sai seetõttu hüüdnime Jerubbaal (Baaliga võitleja).

gidžąkk, poognaga mängitav, hrl. 2—3 keelega usbeki, turkmeeni ja tadžiki rahvapill.

Gielgud [*gilgud*], sir John (14. IV 1904), inglise näitleja ja lavastaja. Alustas teatrinäitlejana 1921 *Old Vic*'is, hiljem mänginud ja lavastanud mitmes Londoni teatris (*Queen's Theatre, Haymarket Theatre, National Theatre*) jm. G. on silmapaistvaimaid W. Shakespeare'i lavakujude (Hamleti, Romeo, Angelo, Leari, Prospero, Othello) kehastajaid; ta valdab suurepäraselt lavakõnet, tema mäng on psühholoogiliselt veenev ja nüansirikas. Lavastanud tähelepandavalt A. Tšehhovi («Kirsiaed», 1954), E. Albee jmt. teoseid ning oopereid. Rõhutanud ansamblimängu. Filmis alustas 1932, kehastanud meisterlikult ajaloolisi isikuid (Julius Caesarit, Disraelit jt.). Avaldanud mälestuste rmt-id (1953, 1972, 1979) jm. näitekunstialaseid teoseid.

Gierek [*gjerek*], Edward (6. I 1913), Poola parteitegelane, hariduselt mäeinsener. Elas a-st 1923 Prantsusmaal, töötas 1926—34 kaevurina, kuulus a-st 1931 Prantsuse KP-sse; saadeti 1934 streigi organiseerimise pärast Poolasse tagasi. Emigreeris 1937 Belgiasse, astus Belgia KP liikmeks ja osales II maailmasõja ajal vastupanuliikumises. Moodustas 1945 Belgias Poola Töölispartei kohaliku org-i ning juhtis Poola Patriootide Liitu. Naasis 1948 kodumaale, astus *Poola Ühendatud Töölisparteisse (PÜTP), oli 1954—80 partei KK ja 1956—80 ühtlasi selle Poliitbüroo liige, 1952—80 Seimi saadik ning 1976—80 Riiginõukogu liige. 1949—54 PÜTP Katowice vojevoodkonnakomitee sekretär, 1957—70 I sekretär; dets. 1970 valiti PÜTP KK I sekretäriks. 1970. a-te lõpus tehtud tõsised juhtimis- ja majanduspoliitika vead põhjustasid 1980—81 Poolas kriisiolukorra. Sept. 1980 vabastati G. I sekretäri ametist jm. ametikohustustest.

Gierke [*gi:rke*], Otto Friedrich von (11. I 1841 — 10. X 1921), saksa jurist. Oli 1872—84 Breslau (Wrocław), 1884—87 Heidelbergi ja 1887—1921 Berliini ülikooli prof. Idealiseeris feodaalõigust, kaitses maa-aadlike huve kodanlikus saksa õigusteaduses. **T:** *Das deutsche Genossenschaftsrecht* (4 kd., 1868—1913).

Giers [*gi:rs*], Girs, Nikolai Karlovitš (21. V 1820 — 26. I 1895), Vene diplomaat. Oli 1863—75 saadik Iraanis, Šveitsis ja Rootsis, 1875—82 välisministri abi, 1882—95 välisminister. Pooldas lähenemist Saksamaale ja Austria-Ungarile (1887 sõlmiti *Edasikindlustamisleping). Pidi Saksamaa Venevaenuliku poliitika tõttu omaks võtma Prantsusesõbraliku hoiaku (osales Aleksander III käsul Prantsuse sõjalise konventsiooni sõlmimises, mis oli *Prantsuse-Vene liidu aluseid).

Gierymski [*gjerõmski*], poola maalikunstnike perekond, realismi esindajad. Maksymilian G. (15. X 1846 — 16. IX 1874), lõi maastiku-, ajaloo- ja olustikumaale, ms. käsitles 1863. a. ülestõusu. Tema vend Aleksander G. (30. I 1850 — 8. III 1901), viljeles samuti olustiku- ja maastikumaali ning kujutas suurlinnaelu; laad hakkas 1880. a-il lähenema impressionismile.

Giese [*gi:ze*], Johann Emmanuel Ferdinand (Ivan Ivanovitš) (13. I 1781 Jelgava — 22. V 1821 Jelgava), saksa päritoluga vene keemik ja farmatseut, Peterburi TA k-liige (1809). Oli a-st 1804 Harkovi ja 1814—21 Tartu ülikooli prof. Uuris Ukraina veekogusid ja mineraalvesi, analüüsis meteoriite. Eraldas esimesena kiinapuu koorest loodusliku ravimi hiniini (1816). **T:** *Всеобщая химия для учащих и учащихся* (5 kd., 1813—17).

Gieseking [*gi:z-*], Walter (5. XI 1895 — 26. X 1956), saksa pianist. Oli a-st 1947 Saarbrückeni konservatooriumi prof. Paistis eriti silma impressionistide (Debussy, Raveli) teoste tõlgendajana. T: *Modernes Klavierspiel* (1931), *Wie spielt man Ravels Klaviermusik?* (1947).

Giessen [*gi:s-*], linn Saksamaa LV-s Hessenis, Lahni jõe ääres; 76 000 el. (1982). Must metallurgia, masina- (tööpingid), peenmehaanika-, optika-, farmaatsia-, tubaka- ja tekstiilitööstus. Linnas on Justus Liebigi Ülik. (asut. 1607), mille rmtk-s asub kuulus papüürusekogu. G. on asut. 12. saj., linn a-st 1248.

Gifu, linn Jaapanis Honšiu saare keskosas, G. prefektuuri halduskeskus; 408 000 el. (1984). Siidiussikasvatuspiirkonna keskus; tekstiili-, õmblus-, paberi-, puidu- ja masinatööstus. Linn kannatas tugevasti 1891. a. maavärinas.

giga- (<kr *gigas* 'hiiglane'), tähis G, mõõtühikute nimetuste eesliide; näitab, et ühik on põhiühikust 10^9 korda suurem, nt. 1 GW (gigavatt) = 10^9 W.

gigandid (kr *Gigantes*), kreeka müt-s koletislikud hiiglased, kelle oli sünnitanud maajumalanna Gaia taevajumal Uranose vere tilkadest. G-d võitlesid Olümpose jumalate ja nendega liitunud Heraklese vastu, said lüüa ja paisati alla Tartarosesse. Jumalate võitlust g-dega (gigantomahhia) on palju kujutatud antiikaja kunstis, kuulsaim kujutis on Pergamoni altari friisil (asub Berliinis).

gigantism (<kr *gigas* 'hiiglane'), h i i d s u s, erakordne suurekasvulisus (meestel üle 2, naistel üle 1,9 m). G-i põhjustavad hüpofüüsi eessagara kasvuhormooni liiasus ja hüpofüüsi talitlust reguleerivate ajuosade talitlushäired, kui need tekivad kasvueas, enne luude kasvutsooni luustumist. Täiskasvanuil põhjustab kasvuhormooni ülemäärane teke *akromegaaliat. ▸

gigantopiteekus (*Gigantopithecus*), Lõuna-Hiina aladel keskpleistotseenis elanud suurt kasvu inimahv (arvat. u. 2 m pikk). G-t kirjeldas hollandi paleontoloog G. von Koenigswald (s. 1902) Hiina apteekidest 1935—39 saadud hammaste järgi. 1956 leiti Guangxis Lengzhaishani koopast 2 g-e alalõualuud ja hambaid. ▸

Gigas librorum [*-ro:-*] (lad 'raamatute hiiglane'), suurekaustaline käsikiri (0,9 × 0,5 m) 13. saj-st, pärit Böömimaalt. Sisaldab pms. ladinakeelset piibliteksti; kuradi pildi tõttu on käsikirja nimet. ka kuradipiibliks. *G. l*-t hoitakse a-st 1648 Stockholmi Kuninglikus Rmtk-s.

Gigli [*džilji*], Beniamino (20. III 1890 — 30. XI 1957), itaalia laulja (tenor). Laulis a-st 1914 Itaalia teatreis, hiljem Ameerikas (1920.—30. a-il *Metropolitan Opera*'s). Oli 20. saj. I poole silmapaistvaim *bel canto* meister. Esinenud ka muusikafilmides («Ave Maria», «Ema»). O: Rodolfo, Cavaradossi (Puccini *Boheem* ja *Tosca*), Nemorino (Donizetti *Armujook*), Canio (Leoncavallo *Pajatsid*). ▸

gigue [*ži:g*] (pr<ingl), *džiig.

giid (pr *guide*), turistide juht. • *Astr* juhtpikksilm; teleskoobi põhilisele optikasüsteemile lisatud abipikksilm (või optikasüsteem), millega kontrollitakse, kas teleskoop on suunatud vaatlusobjektile.

Gijón [*hihhon*], kuurort- ja sadamalinn Põhja-Hispaanias Oviedo prov-s, Biskaia lahe ääres; 256 000 el. (1981). Must metallurgia, laevaehitus, ehitusmaterjali-, metalli-, keraamika-, keemia-, tubaka- ja toiduainetööstus (eriti kala töötlemine). Sadama veosekäive 1979. a. üle 12 mln. t (pms. kivisöe väljavedu). G. oli tuntud juba Rooma ajal.

Gila [*hi:lə*], 1. jõgi USA lääneosas Arizonas, Colorado vasakpoolne lisajõgi; pikkus 1040 km, jõgikond 150 000 km^2. Voolab ülem- ja keskjooksul kanjonis, alamjooksul on periooditi veetu. Niisutuse tarvis on jõele rajatud suuri paise (Coolidge, Gillespie). — 2. kõrb USA edelaosas Arizonas. Kliima väga kuiv ja mandriline (Yuma ilmajaamas keskm. t° jaan-s 12,9, juulis 34,8 °C; sademeid keskm. 86,2 mm aastas). Taimkattes on iseloomulikud tääkliiliad.

Gilan, ajalooline maakond Iraanis Kaspia mere lõunarannikul. Põhiasukad on gilaanlased (2,2 mln., 1986), nende keel kuulub iraani keelte läänerühma. 1905—11 oli G. Iraanis konstitutsiooni kehtestamist taotlejate peamisi tugialasid. Seejärel levis seal Kutšek-khaani (1880—1921) juhitud šahhivõimuvastane partisaniliikumine, mille kõrgaeg oli 1920—21, kui eksisteeris G-i v a b a r i i k.

Gilardi [*džilardi*], Ž i l j a r d i, Domenico di Giovanni (Dementi Ivanovitš) (1788 — 28. II 1845), itaalia päritoluga vene arhitekt, Moskva kõrgklassitsismi esindajaid. Ehitas 1817—19 ümber Moskva ülikooli hoone, saavutas dooria stiilis portikuse ja raskepärase atikaga monumentaalsuse ja esinduslikkuse. Kavandas 1820. a-il Kuzminki mõisa- ja pargiansambli, milles eriti meisterlikud on arhitektuuri väikevormid (propüleed, rotund, mausoleum). Ehitas 1829—31 Naidjonovite linnamõisa (nüüd sanatoorium «Võssokije Gorõ»). Kaunistas oma ehitisi reljeefembleemidega (vanikute, medaljonide, tõrvikutega). ▾

Gilašvili, Pavel (20. X 1918), nõuk. partei- ja riigitegelane. NLKP liige (1939). Lõpetas 1956 NLKP KK Kõrgema Parteikooli. Töötas 1934—37 lukksepana Tbilisi vagunitehases. Oli 1937—39 komsomolitööl, 1939—45 Nõuk. armees, 1953—54 Gruusia KP Staliniri (Tshinvali) Linnakomitee I sekretär, 1954—57 Gruusia KP KK töötaja, 1957—58 Gruusia KP Rustavi Linnakomitee I sekretär, 1958—67 NLKP KK töötaja, 1967—72 Abhaasi ANSV MN esimees, 1972—76 Gruusia KP Tbilisi Linnakomitee I sekretär; a-st 1976 Gruusia NSV Ülemnõukogu Presiidiumi esimees ja NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi esimehe asetäitja. NLKP Keskrevisjonikomisjoni liige a-st 1976. NSVL Ülemnõukogu VIII—XI ks. saadik. ▸

gilbert (William Gilberti järgi), tähis Gb, *magneetimisergutuse ühik CGS-süsteemis. 1 Gb = $= 10/4\pi$ A ≈ 0,7958 A.

Gilbert [*gilbə't*], Walter (21. III 1932), ameerika molekulaarbioloog, Rahvusliku TA liige (1979). Töötab a-st 1957 Harvardi ülikoolis (a-st 1968 prof.). Loonud DNA primaarstruktuuri määramise meetodi, mis võimaldab mõne päevaga identifitseerida 200 või enama nukleotiidi järjestuse. G-i tööde põhjal sai võimalikuks geenide struktuuri ulatuslik uurimine. Nobeli preemia 1980 (koos P. Bergi ja F. Sangeriga).

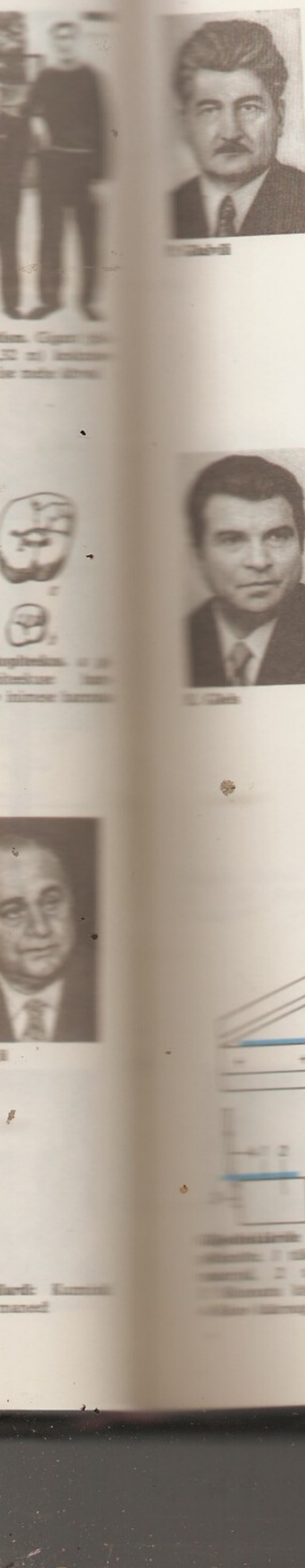
Gilbert [*gilbə't*], G y l b e r d e, William (24. V 1544 — 10. XII 1603), inglise arst ja füüsik. Oli Elizabeth I õukonnaarst. Uuris hõõrdeelektrit ja magnetismi. Võttis esimesena kasutusele sõna «elekter» (lad *electricitas*), tegi kindlaks, et magnetil on

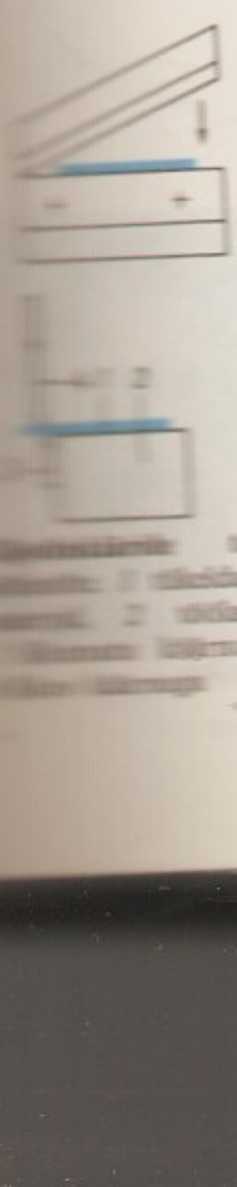
Gigantism. Gigant [illegible] kus 2,32 m) kes[illegible] kasvulise mehe kõrv[illegible]

Gigantopiteekus. a [illegible] gantopiteekuse [illegible] mas, *b* inimese ham[illegible]

B. Gigli

D. Gilardi: Kuzmin[illegible] mõisa maneež





alati 2 poolust — põhja- ja lõunapoolus — ja et erinimelised poolused tõmbuvad, ühenimelised tõukuvad. Käsitas maakera suure magnetina. Tema tähtsaim teos on «De magnete, magneticisque corporibus, et de magno magnete tellure» («Magnetist, magnetilistest kehadest ja suurest magnetist Maast», 1600).

Gilberti saarestik [*gilbə't*] asub Vaikses ookeanis Mikroneesias, kuulub Kiribati riiki; 295 km², 52 000 el. (1980). Koosneb 16 madalast atollist. Põhitegevusalad on kookospähklite kogumine ja kalapüük. Saarestiku avastasid inglased 1788, nimet. kapten T. Gilberti järgi.

Gilbreth [*gilbrəΘ*], Frank Bunker (7. VII 1868 — 14. VI 1924), ameerika majandusteadlane, teadusliku töökorralduse rajaja. Koos abikaasa, psühholoog Lillian G-ga (1878—1972) uuris ta töömeetodeid ja nende ratsionaliseerimist ning lõi tööliigutuste analüüsi ja ajakulu mõõtmise süsteemi (selleks jaotasid nad kõik tööoperatsioonid 18 universaalseks elemendiks — *therblig*'iks). T: *Motion study* (1911), *Applied motion study* . . . (1917).

gild (sks *Gilde*; vanagermaani 'ohvrisöömine'), keskaegne või keskajast pärinev usuline, pol. või kutseorganisatsioon; kaitses oma liikmete huve, korraldas nende seltskondlikku suhtlemist ja tagas neile sotsiaalhoolduse. G-de teke on seoses sugukondliku korra aegsete tavade ja institutsioonidega, ajaloo-allikas (Karl Suure kapitulaaris) on neid esimest korda mainitud 779. Varakeskajal olid g-del pms. usulised ja hoolekandeülesanded, järjest tähtsamaks muutus liikmete vastastikuse abi ja kaitse tagamine. 11. saj. lõpus ja 12. saj. alguses asutati Lääne-Euroopas kaubateede kaitseks, omavahelise konkurentsi kõrvaldamiseks ja kaubanduse monopoliseerimiseks k a u p m e e s t e ehk s u u r g-e; samal ajal tekkis palju k ä s i t ö ö l i s t e ehk v ä i k e g-e, mille meistrid kuulusid tööalade järgi *tsunftidesse. 12.—15. saj. olid g-d kui kutseühingud tähtsad peaaegu kõigis Lääne-Euroopa linnades. — Venemaal nimetati 18.—19. saj. g-deks kaupmeeste seisuslikke org-e. 1775 jaotati kaupmehed kapitali suuruse järgi kolme g-i, 1863 kolmas g. kaotati. Eestis tekkisid g-d tõenäoliselt 13. saj. Tallinna *Kanuti g-i ja *Oleviste G-i kuulus algselt nii kaupmehi kui käsitöölisi. 14. saj. keskpaiku eraldus Suurg. ning Kanuti G. ja Oleviste G. muutusid käsitööliste org-deks. 1698 Oleviste G. suleti. Peale nimetatute oli Tallinnas väikesi usulisi ja kutseg-e (*Püha Ihu G., *Toomg., Viktori G. jmt.). Tartus ja Pärnus tegutsesid kaupmeeste Suurg. ja käsitööliste Väikeg. (Tartu Väikeg-i nimetati keskajal ka Maarja G-ks, 18.—20. saj. Antoniuse G-ks). G-e oli ka teistes linnades ja aleveis. Eesti linnade valitsemises osalesid g-d a-ni 1877, lõplikult kaotati nad 1920. — Varakate org-dena ehitasid g-d oma esinduslikke hooneid hrl. linna peatänavaile. Eesti rohkeist g-ihooneist on säilinud Tallinna Suurg-i (võlvitud 1410) ja Oleviste G-i maja (1422, hiljem liidetud Mustpeade Vennaskonna hoonega). Nende ruumikas võlvitud keldrikorrus, kus on köök ja *hüpokaust, ning peakorruse 2-lööviline peosaal on ehit. osaliselt Tallinna raekoja eeskujul.

Gildenmann, Berend (15. X 1822 Vigala khk. — 20. IV 1884 Pärnu), eesti kirjamees. Töötas õpetajana (1844—50 Jädivere seminaris), a-st 1858 rmt-ukõitjana Pärnus. Avaldanud esimese eestikeelse geograafiaõpiku «Mailma made õppetus» (1849), kirikuloo (1845), saksa ja vene keelest mugandatud sentimentaal-pietistlikke rahvarmt-id («Kannatlikko Helena luggu . . . », 1850, uustrükk faksiimile 1971; C. von Schmidile toetuv «Rosa, ehk: Lapse armastus», 1851) ning C. W. Freundlichi, Suve Jaani jmt. laulude antoloogia «Lillekesed» I—II (1852—66).

Gilels, Emil Grigorjevitš (19. X 1916 — 14. X 1985), vene nõuk. pianist, NSV Liidu rahvakunstnik (1954), sotsial. töö kangelane (1976). NLKP liige (1942). A-st 1952 Moskva konservatooriumi prof. Üleliidulise interpreetide konkursi (1933) ja mitme rahvusv. võistluse laureaat (1938 Viin, 1945 Brüssel); tänapäeva silmapaistvaid klaverikunstnikke. Esinenud mitu korda Eesti NSV-s. Lenini preemia 1962, NSVL rkl. preemia 1946.

B: С. М. Хентова. *Эмиль Гилельс*. М., 1967.

Gilferding, H i l f e r d i n g, Aleksandr Fjodorovitš (14. VII 1831 — 2. VII 1872), vene ajaloolane ja rahvaluuleteadlane, Peterburi TA k-liige (1856). Kogus 1871—72 Olonetsi (Aunuse) kub-s bõliinasid ja uuris rahvalaulikute osa laulutraditsiooni arengus. T: *Борьба славян с немцами на балтийском поморье в средние века* (1861), *Онежские былины* (3 kd., 1873, ⁴1949—51).

«Gilgameš», sumeri algupäraga akadikeelne kirjandusteos, maailma vanim eepos. Nimikangelase algkuju Gilgameš (Bilgameš) oli u. 2650 e. m. a. Uruki kuningas; tema kohta tekkis varakult poeeme ja ta samastati ühe toonelajumalaga. Eeposes saadavad jumalad metsmehe Enkidu rahvast rõhuvat Gilgameši karistama. Mehed sõbrunevad ja teevad koos vägitegusid, mistõttu jumalad Enkidu suretavad. Gilgameš läheb oma surematu esiisa Utnapištimi juurde igavest elu otsima, kuid ei leia seda. Akadikeelne «G.» valmis u. 1600 e. m. a. (säilinud on 10 katkendit). U. 1200 e. m. a. kirjutas Sin-leke-unnini teose kohati pikemaks. Assurbanipali rmtk-s on sellest säilinud u. 3600 rida 11 savilaual. Kõigi «G-i» nüüdisaegsete tõlgete aluseks on hilisem tekst, mille lünki on täidetud osadega vanemast.

giljakid, *nivhide van. nimetus.

Giljarov, Merkuri Sergejevitš (6. III 1912 — 2. III 1985), nõuk. zooloog (entomoloog), NSVL TA akad. (1974; k-liige 1966). Töötas a-st 1944 NSVL TA Severtsovi-nim. Loomade Evolutsioonilise Morfoloogia ja Ökoloogia Inst-s (a-st 1955 mullazooloogialabori juhataja), oli Nõuk. Bioloogide Rahvusliku Komitee esimees (a-st 1958), Üleliidulise Entomoloogiaseltsi president (a-st 1973) ja ajakirja «Журнал общей биологии» peatoim. G. on NSV Liidu mullazooloogia rajaja. Avaldanud ka uurimusi selgrootute evolutsiooni, entomoloogia ja taimekaitse alalt. NSVL rkl. preemia 1951, 1967, 1980. T: *Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше* (1970).

giljošš (pr *guillochis*), keerukas lõikuvaist või põimuvaist joontest moodust. võrk rahamärkidel ja väärtpabereil võltsimise vältimiseks.

giljotiin (pr *guillotine*), Suure Prantsuse rev-i ajal kasutusele võetud hukkamisseadeldis: surmamõistetu pea raius maha kõrgelt langev kirves. Seadeldis on nimet. kasutamise algataja J. I. Guillotini (1738—1814) järgi.

giljotiinkäärid, tööpink lehtmetalli, paberipakkide vms. sirglõikeliseks tükeldamiseks. Materjal asetakse pingi töölauale nii, et eraldatav osa ulatub üle liikumatu käärnoa lõikeserva. Lõikamisel liigub ülemine, 2—8° kaldu olev käärnuga (kaldasend võimaldab vähendada lõikejõudu) sirgjooneliselt alla. Tükeldatava metalli paksus võib olla kuni 25 mm, laius kuni 3 m.

Gillęspie [*-pi*], Dizzy (õieti John Birks) (21. X 1917), USA džässitrompetist. Sai tuntuks 1940. a-te keskel *bebop*-stiili rajajana. Avardanud tunduvalt trompetimängutehnikat; tuntud ka laulja, helilooja ja orkestrijuhina.

Gilliéron [*žiljerọ̃*], Jules (21. XII 1854 — 26. IV 1926), šveitsi keeleteadlane. Oli a-st 1883 Pariisi üli-kooli prof. Uuris prantsuse murdeid ja koostas koos

E. Edmont'iga prantsuse murdeatlase «Atlas linguistique de la France» (35 kd., 1902—12, lisakd. 1920). Arendanud oluliselt *keelegeograafia teooriat.

Gilson [*žilsǫ́*], Étienne Henri (13. VI 1884 — 19. IX 1978), prantsuse filosoof, idealist. Oli a-st 1931 *Collège de France*'i prof. Uuris keskaja filosoofiat ja oli Prantsusmaal ühtlasi *neotomismi peamisi levitajaid. **T:** *L'esprit de la philosophie médiévale* (1932), *Peinture et réalité* (1958), *Introduction à la philosophie chrétienne* (1960).

Gilson [*žilsǫ́*], Paul (15. VI 1865 — 3. IV 1942), belgia helilooja. Oli a-st 1899 Brüsseli ja a-st 1904 ka Antverpeni konservatooriumi prof. **T:** sümfoonia *Meri* (1892), ooperid *Printsess Päikesepaiste* (1902) ja *Meremehed* (1902).

Ginastęra [*hi-*], Alberto (11. IV 1916 — 25. VI 1983), argentiina helilooja. Oli 1948—58 La Plata ja seejärel Buenos Airese konservatooriumi dir. ja õppejõud. Loomingus on seostunud neoklassitsismi ja argentiina rahvamuusika elemendid. **T:** ooperid *Don Rodrigo* (1964) ja *Bomarzo* (1967), balletid *Panambi* (1940) ja *Estancia* (1952), klaverikontserdid (1961, 1973), viiulikontsert (1963), keelpillikvartetid (1948, 1958, 1973).

Ginęa, *Guinea.

gingivaal (<lad *gingiva* 'ige'), prealveolaar, igemehäälik, kaashäälik, mille hääldamisel keele tipp või ülaserv läheneb ülemise igeme servale või puudutab seda, nt. mõnes keeles *d, t, n, l.* Vrd. alveolaar.

gingiviit (<lad), sama mis *igemepõletik.

gini (ingl *guinea*), Inglise kuldraha, mida münditi 1663—1816 (esialgu Guinea lahe äärest toodud kullast); mass 8,5 g, kullasisaldus 7,8 g; vermiti ka viie-, kahe-, poole-, kolmandik- ja neljandikg-sid. Võrdus 1717. a-st 21 šillingiga, asendati 1817 sovriniga, püsis kümnendsüsteemi kehtestamiseni (1971) arvestusühikuna: 1 g. = 1 nael 1 šilling.

ginko (hiina), *bot* sama mis *hõlmikpuu.

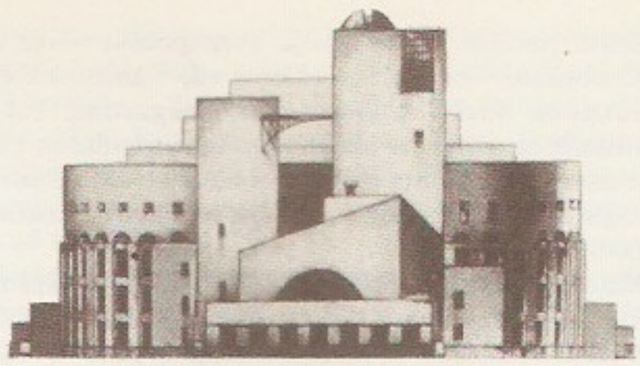
Ginneken [*hin-*], Jacobus Johannes Antonius van (21. IV 1877 — 20. X 1945), hollandi keeleteadlane ja teoloog, psühholoogilise keeleteaduse rajajaid. Loonud teooria, mille järgi keel on tekkinud imihäälikuist. **T:** *Principes de linguistique psychologique* (1907), *La réconstruction typologique des langues archaïques de l'humanité* (1939).

Ginsberg [*ginsbö:ʻg*], Allen (3. VI 1926), ameerika luuletaja, **Beat Generation*'i mõjukas esindaja. Tema jõulise rütmiga luules seguneb anarhistlik protest sürreal. nägemustega. Poeemid «Ulgumine» (1956) ja «Kaddish» (1961) piitsutavad tehniseeruva massiühisk-a inimvaenulikkust. **T:** luulekogud *Planeedi uudised* (1968), *Ameerika langemine* (1973), *Luuletusi kõik kohad täis* (1978).

Ginzburg, Moissei Jakovlevitš (4. VI 1892 — 7. I 1946), vene nõuk. arhitekt, nõuk. konstruktivismi peateoreetik. Lõpetas 1914 Milano KA ja 1917 (Moskvas) Riia Polütehnilise Inst-i. Osales *OSA ja selle häälekandja «Современная архитектура» asutamises. Oli a-st 1921 VHUTEMAS-i õppejõud, a-st 1923 prof. Juhtis VNFSV ehituskomitees eksperimentaalprojekteerimist. Lähtus paljudes projektides ehituse industrialiseerimise vajadusest. **T:** elumaja Moskvas Malaja Bronnajal (1926) ja Tšaikovski t. (1928—30), Alma-Ata valitsushoone (1927—30, praegu ülikool), Kislovodski Ordžonikidze-nim. sanatoorium (1935—37). ▸

Ginzburg, Vitali Lazarevitš (4. X 1916), nõuk. füüsik, NSVL TA akad. (1966; k-liige 1953). NLKP liige (1944). Töötab a-st 1940 NSVL TA Lebedevi-nim. Füüsikainst-s; 1945—68 ühtlasi Gorki ülikooli ja a-st 1968 Moskva Füüsika-Tehnikainst-i prof. Töid elementaarosakeste teooria, kosmilise kiirguse teooria, kristallo- ja metallooptika, plasmafüüsika, raadioastronoomia, raadiogalaktikate ja kvasarite teooria jm. alalt. Lenini preemia 1966, NSVL rkl. preemia 1953. **T:** *Распространение электромагнитных волн в плазме* (1960), *О физике и астрофизике* (1974), *Теоретическая физика и астрофизика* (1981).

B: *Витали Лазаревич Гинзбург.* [Personaalbibliograafia]. M., 1978. ▸



M. Ginzburg jt.: Mosk va tööpalee. Võistlus projekt (1923)

Giobęrti [*džo-*], Vincenzo (5. IV 1801 — 26. X 1852), itaalia poliitik ja filosoof, rahvusliku liikumise liberaal-klerikaalse suuna esindaja. Oli 1848—49 Piemonte (Sardiinia) peaminister. Pooldas Itaalia ühendamist paavsti ülemvõimu alla. See seisukoht väljendub ilmekaimalt 1843 ilm. teoses «Del primato morale e civile degli italiani».

Gioliṭti [*džo-*], Giovanni (27. X 1842 — 17. VII 1928), Itaalia riigitegelane. Oli 1892—93, 1903—05, 1906—09, 1911—14 ja 1920—21 peaminister, tegi mõõdukaid reforme (andis 1901 streigiõiguse, riigistas 1905 rdt-d, kehtestas 1912 riikliku elukindlustuse ja 1913 üldise valimisõiguse), alustas 1911 sõda Türgiga (selle tulemusena vallutati Liibüa). I maailmasõja ajal pooldas Itaalia neutraliteeti. Tema viimane valitsus soosis fašiste, a-st 1924 oli G. nendega opositsioonis.

V. Ginzburg

Giono [*žjonǫ*], Jean (30. III 1895 — 9. X 1970), prantsuse kirjanik. Lõi varases loomejärgus romaane, mida iseloomustavad ürgne maalähedus ning stiihiline protest tsivilisatsiooni ja sõja vastu (Provence'i talupojaelu käsitlev triloogia «Paan», 1929—30; «Suur kari», 1931; «Mu rõõm jäägu», 1935). Astus 1936 rahvarindesse, sattus II maailmasõja ajal kollaboratsionistide mõju alla. Alates 1950. a-ist avaldanud ajaloolisi romaane («Husaar katusel», 1951; «Ennemonde ja teised», 1967), näidendeid ja novelle (kogu «Meie küla Faust», 1977, e. k. osalt «Külajutud», 1983). Kirjutanud eessõna A. H. Tammsaare «Tõe ja õiguse» prantsuskeelsele väljaandele (1944—48).

Giordano [*džordą:no*], Luca (1632 — 12. I 1705), itaalia maalikunstnik ja graafik. Õppis J. de Ribera ja P. da Cortona juures, tegutses Napolis, Roomas, Firenzes, Bolognas ja 1692—1702 Hispaanias. Järgis barokksuunda, kaldus tugevasti eklektikasse. Töötas kiiresti ja sai seepärast hüüdnime *Fa presto* ('tee kähku'). **T:** seinamaalid *Palazzo Riccardi*'s Firenzes (1684—86) ja Escorialis.

Giordano [*džordą:no*], Umberto (27. VIII 1867 — 12. XI 1948), itaalia helilooja. Tema veristlikest oopereist on mängitavaimad Suure Prantsuse rev-i aineline «Andrea Chénier» (1896, e. l. 1931) ja «Fedora» (1898).

Giorgione [*džordžǫ́:ne*] (pseud.), õieti Giorgio Barbarelli da Castelfranco (u. 1478 — 1510), Veneetsia kõrgrenessansi maalikunsti esindajaid, Giovanni Bellini õpilane, Tiziani õpetaja. G-le omistatud teoste hulka, millest paljude autorsus on vaieldav, kuulub piibli-, mütoloogia- ja kirjandusainelisi pilte ning portreid ja akte. Hulgas kompositsioonides on maastiktaust, neis on püütud

L. Gira

L. Giordano

L. Giordano

L. Giordano

Giorgione. Poiklaar. Venus. 1510. Dresdeni maaligalerii

kujutada looduse seisundeid ning inimese ja looduse ühtsust. Kindlasti on G. maalitud nt. Castelfranco kiriku altaripilt «Trooniv madonna» (u. 1504), «Äike» ja «Kontsert looduses». ▼

Giotto di Bondone [*džo- -o:ne*] (1266 või 1276 — 8. I 1337), itaalia maalikunstnik ja arhitekt, G. Cimabue õpilane. Tegutses Firenzes, Roomas, Padovas, Bolognas ja Napolis. Juhtis a-st 1334 Firenze toomkiriku ehitamist, projekteeris kiriku kampaniili. G. on tähtis renessansi maalikunsti peamiste printsiipide rajajana. Ta murdis gooti maali traditsioonid ja hülgas bütsantsi kunsti skemaatilisuse. Pööras tähelepanu ruumi, valguse ja varju ning koloriidi küsimustele, tõi maali reaalolustiku elemente ning tundis inimest kujutades huvi psüühika vastu. Tema teosed on selged ja monumentaalsed. G-t peetakse ka tahvelmaali rajajaks. T: freskod *Cappella dell'Arena*'s Padovas (u. 1305) ja *Santa Croce* kirikus Firenzes. ▼

Giovanni da Bologna [*džo- boloṇja*], *Bologna, Giovanni da.

gipüür (pr *guipure*), *pits.

Girą, Liudas (27. VIII 1884 — 1. VII 1946), leedu nõuk. kirjanik, kriitik ja ühiskonnategelane, Leedu NSV rahvakirjanik (1945), Leedu NSV TA akad. (1946). Võitles Suures Isamaasõjas Nõuk. armee leedu rahvusväeosas. Varasemas luules põimub rahva kannatuse teema rahvusromantiliste motiividega (kogud «Mängi, pajupillike», 1909, «Roheline aas», 1911), hiljem kujutanud rahva võitlust fašismi vastu ja ülesehitustööd (kogud «Vägivald ja kindlameelsus», 1942, «Žalgirise Leedu», 1942, «Kaugeil teedel», 1945). ◀

Giral Pereįra [*hiral*], José (22. X 1879 — 23. XII 1962), Hispaania riigitegelane, erialalt keemik. Oli Salamanca ja Madridi ülikooli prof., asutas 1930 Vab. Aktsiooni Partei (hilisem Pahempoolne Vab. Partei), oli juulist sept-ni 1936 vab. valitsuse peaminister ja 1937—38 välisminister. Emigreeris 1939 Prantsusmaale ja sealt Mehhikosse, oli 1945—47 emigrantliku valitsuse peaminister ja 1950—55 Ülemaailmse Rahunõukogu büroo liige.

Giorgione. Poiklaar. Venus. 1510. Dresdeni maaligalerii

Giotto. Ilmumine kuldsepale. Fresko. Cappella degli Scrovegni'is

Girard de Soucanton [*žiraːr də sukaⁿtọⁿ*], Johann, parun (22. VIII 1826 Tallinn — 8. XII 1896 Kunda), prantsuse päritoluga tööstur. Päris 1858 Kunda mõisa, ehitas selle maa-alale 1869—70 tsemenditehase (*«Punane Kunda»). 1896 valmis G-i eestvõttel Rakvere—Kunda rdt.

Girardon [*žirardọⁿ*], François (17. III 1628 — 1. IX 1715), prantsuse kujur, barokkstiili silmapaistvaimaid viljelejaid. Õppis Pariisis ja Roomas, oli a-st 1659 Pariisi Kuningliku Maalikunsti- ja Skulptuuriakadeemia prof. ning a-st 1695 selle kantsler. Loonud Richelieu hauamonumendi (Pariisi Sorbonne'i kirik, 1694), Louis XIV ratsakuju (1699; hävis 1792), büste ja dekoratiivskulptuure.

Girardot [*žirardọ*], Annie (25. X 1931), prantsuse näitleja. Esines algul kabarees ja 1954—57 *Comédie Française*'is, 1955 alustas filmis. Kehastanud elava loomuga ja rikka tundemaailmaga kaasaeglasi real. filmides («Rocco ja tema vennad», 1960; «Ajakirjanik», 1967; «Elada, et elada», 1967; «Surra armastusest», 1970;' «Vanapiiga», 1972; «Doktor Françoise Gailland», 1976; «Must mantel mõrvarile», 1980). ◀

Giraud [*žirọ*], Henri Honoré (18. I 1879 — 11. III 1949), Prantsuse kindral ja riigitegelane. Oli II maailmasõja alguses armeekomandör, langes mais 1940 vangi, põgenes apr. 1942. Nov-st 1942 apr-ni 1944 oli G. Prantsuse Põhja-Aafrikas asuva väe ülemjuhataja, dets-st 1942 juunini 1943 Põhja-Aafrika ülemkomissar, juunist nov-ni 1943 (koos C. de Gaulle'iga) Prantsuse Rahvusliku Vabastuskomitee esimees, 1944—48 Kõrgema Sõjanõukogu aseesimees.

Giraudoux [*žirodụ*], Jean (29. X 1882 — 31. I 1944), prantsuse kirjanik ja diplomaat. Sai 1920. a-il tuntuks teravmeelsete ühisk-akriitiliste romaanidega («Suzanne ja Vaikne ookean», 1921; «Siegfried ja limoožlane», 1922) ja hiljem menuka näitekirjanikuna («Amphitryon 38», 1929; «Juudit», 1931; «Trooja sõda ei tule», 1935, e. k. 1972; «Elektra», 1937; «Chaillot' hull», 1945). Iseloomulikud on stiili ja kujundite leidlikkus ning fantaasiaküllus, moodsate elunähtuste üle ironiseerimine, kultuuriväärtuste ja rahuaate kaitsmine. Külastas 1935 Eestit. ◀

Girei, Gerai, tatari päritoluga Krimmi khaanidünastia 15.—18. saj. Dünastia rajaja Hadži-G. [1427—66] saavutas 1440. a-il sõltumatuse Kuldhordist. Tema poja Mengli-G. [1468—1515] sattus Krimmi khaaniriik 1475 vasallisõltuvusse Türgist. 1783 liideti Krimm Venemaaga ja viimane khaan Šahin-G. [1777—83] pidi troonist loobuma.

Girịn, *Jilin.

girląnd (it *ghirlanda*), pärg, vanik. • *Kunst*, lill-, lehtvõi puuviljamotiividega, stukist vms. materjalist või maalitud dekoratiivne vanik. G-i on kasut. antiikkunstis ja hiljemgi pms. ruumi ja fassaadi kaunistamiseks, rohkesti ka eesti klassitsistlikus arhitektuuris.

Gironde [*žirọːⁿd*], 1. Garonne'i ja Dordogne'i jõe ühine lehtersuue Edela-Prantsusmaal Biskaia lahe rannikul; pikkus u. 90 km. — 2. departemang Edela-Prantsusmaal Akvitaanias; 10 000 km², 1 128 000 el. (1982).

Giscard d'Estaing [*žiskaːr destą̃ⁿ*], Valéry (2. II 1926), Prantsuse riigitegelane. Osales II maailmasõja ajal vastupanuliikumises ja võitles 1944—45 sõjaväkke kuuluvana fašistliku Saksamaa vastu. Oli 1956—73 Rahvuskogu liige, 1962—66 ja 1969—74 rahandus- ja majandusminister. Asutas 1966 Sõltumatute Vabariiklaste Rahvusliku Föderatsiooni ja oli

a-ni 1974 selle esimees. Olles 1974—81 Prantsusmaa president, tihendas kapit. riikide koostööd (tema algatusel peetakse a-st 1975 korrapäraselt tähtsaimate kapitalismimaade riigipeade vm. valitsusjuhtide kohtumisi), tugevdas sidemeid Prantsusmaa end. asumaadega ja taotles koostööd sotsialismimaadega. 1984 valiti uuesti Rahvuskokku.

Gissing [*-iŋ*], George Robert (22. XI 1857 — 28. XII 1903), inglise kirjanik. Sai mõjutusi prantsuse naturalistidelt ja Dickensilt. Kujutas pessimistlikes romaanides tõetruult suurlinna alamkihte ja inimeste lootusetut võitlust vaesusega («Töölised koidikul», 1880; «Deklasseerunud», 1884; tema tuntuim rom. «Deemos», 1885; «Allmaailm», 1889). Kirjandusmaailma moraalset laostumist paljastab rom. «New Grub Street» (1891). **T:** *Thyrsa* (1887), *Juubeliaasta* (1894).

B: J. Goode. *George Gissing*. London, 1978.

Giza, ka E l-G., G i z e h, linn Egiptuses, Niiluse kaldal Kairo vastas; 1 247 000 el. (1976). Masina- (autod, aurükatlad), tubaka-, ravimi- ja toiduainetööstus (sh. riigi suurim õlletehas). G-s asub Kairo ülikool (asut. 1908). G. on riigi peamisi turismikeskusi: 9 km linnast läänes paiknevad G. püramiidid, suur sfinks ja hauakambrid (kõik III a-tuh. I pool e. m. a.).

GITIS, A. V. *Lunatšarski nim. Riiklik Teatrikunstiinstituut.

Giurgiu [*džurdžu*], linn Rumeenias Doonau ääres; 63 000 el. (1983). Jõesadam (teenindab ka Bukaresti), Ploieştist algava naftajuhtme sihtpunkt; laevaehitus, jahu-, konservi- ja suhkrutööstus, raskemasinatehas (ehit. koostöös Bulgaariaga). Sillaühendus Doonau vastaskaldal asuva Bulgaaria linna Rusega. Linn on asut. 1952—54.

Giusti [*džusti*], Giuseppe (13. V 1809 — 31. III 1850), itaalia luuletaja. Osales Itaalia vabastamise ja ühendamise võitluses. Kirjutanud lembe- ja isamaaluulet, eriti tuntud on pol. satiirid («Dies irae», 1835; «Saabas», 1836; «Kroonimine», 1838).

Givet' ladejärk [*živę*] (samanim. asula järgi Prantsusmaal), *geol* keskdevoni noorem ladejärk, määratletud Belgias 1880 (J. Gosselet, 1832—1916). Eestis kuulub sellesse ladejärku Burtnieki lade.

gjaur (trg *gâvur* < pärs *gabr* 'tulekummardaja'), uskmatu, väärusuline, pms. türgi keele alal keskajast kasut. halvustav nimetus mittemuhameedlase, sh. kristlase kohta. Samas täh-s on Idamail üldinum sõna *kafir*.

Gjaurov, Nikolai (13. IX 1929), bulgaaria laulja (bass). Lõpetas 1955 Moskva konservatooriumi, debüteeris samal aastal NSVL Suures Teatris (Don Basiliona «Sevilla habemeajajas»), esines 1959 esimest korda Milano *La Scala*'s ja 1965 *Metropolitan Opera*'s. **O:** Philipp II (Verdi *Don Carlos*), Mefisto (Gounod' *Faust*), Boriss (Mussorgski *Boriss Godunov*).

B: Т. Казака. *Николай Гяуров*. София, 1972; А. Абаджиев. *Николай Гяуров*. М., 1984. ▸

Gjellerup [*gelleru:p*], Karl Adolph (2. VI 1857 — 11. X 1919), taani kirjanik. Elas a-st 1892 Dresdenis, kirjutanud ka saksa keeles. Oli algul käremeelne naturalist (rom. «Minna», 1889; rom. «Tuuleveski», 1896, e. k. 1936), hilisemas loomingus ilmneb Schopenhaueri ja budismi mõju. Kasutas rohkesti ajaloo- ja mütoloogiaainestikku (rom-d «Palveränndaja Kamanita», 1906, «Jumala sõbrad», 1916, «Kuldne oks», 1917). Kirjutanud ka näidendeid ja luulet. Nobeli preemia 1917.

Gl, mõõtühik *galli tähis.

Gladbeck [*glatbek*], linn Saksamaa LV-s Põhja-Rein-Vestfaalis, Ruhri loodeosas; 79 000 el. (1982). Metalli-, keemia- (värvid), tekstiili-, elektrotehnika- ja masinatööstus. — G. on asut. 10. saj., kiire areng algas pärast söekaevanduste rajamist (1873—83), linn a-st 1919. Kivisöe kaevandamine lõpetati 1971.

gladiaatorid (lad *gladiatores* < *gladius* 'mõõk'), Vana-Roomas kutselised omavahel või metsloomadega elu ja surma peale võitlejad. G-ks õpetati põhil. erikoolides orje ja sõjavange. Nende relvad olid kas kilp ja mõõk või heitevõrk, hang ja pistoda. Mängud võeti üle 3. saj. e. m. a. etruskidelt ja muutusid roomlaste armastatuimaks etenduseks (**panem et circenes*), nende korraldamiseks ehitati suuri amfiteatreid (*Colosseum). 5. saj. alguses g-te võitlused ristiusu mõjul lakkasid. ▾

gladiool, sama mis *kuremõõk.

Gladkov, Fjodor Vassiljevitš (21. VI 1883 — 20. XII 1958), vene nõuk. kirjanik. NLKP liige (1920). Töötas enne Oktoobrirev-i õpetajana, osales rev. tegevuses, astus kodusõja ajal vabatahtlikuna Punaarmeesse. Kaldus varaseis, tööliste ja kehvikute elu kujutavais jutustustes naturalismi. Parimad teosed — rom-d «Tsement» (1925, e. k. 1930, ²1983) ja «Energia» (1932—38, e. k. 1960) — käsitlevad kodusõjajärgset taastamist ja sotsialismiehitust. **T:** jutustus *Vanne* (1944), autobiograafiline triloogia *Jutustus lapsepõlvest* (1949, NSVL rkl. preemia 1950, e. k. 1952), *Priius* (1950, NSVL rkl. preemia 1951, e. k. 1953) ja *Rasked ajad* (1954, e. k. 1958).

B: А. Н. Власенко. *Федор Гладков*. М., 1983; Ю. Пухов. *Федор Гладков*. М., 1983. ▸

Gladstone [*glädstən*], William Ewart (29. XII 1809 Liverpool — 19. V 1898 Hawarden, Wales), Suurbritannia riigitegelane. Valiti 1832 toorina Alamkotta, kus liitus R. Peeli rühmitisega. Kaubandusministrina (1843—45) aitas kaasa vabakaubandusliku suuna võidule, rahandusministrina (1852—55 ja 1859—66) reformis edukalt maksusüsteemi. Läks 1850. a-te lõpus liberaalide poolele ja sai 1868 nende liidriks. Peaministrina (1868—74, 1880—85, 1886 ja 1892—94) kehtestas 1870 kohustusliku alghariduse ja 1872 salajase hääletamise, seadustas 1871 aü-d ja teostas 1884—85 kolmanda parlamendireformi. Jätkas B. Disraeli ekspansionistlikku välispoliitikat (Egiptuse okupeerimine 1882). Püüdis Iiri küsimust lahendada mõne järeleandmisega iirlastele (anglikaani kiriku privileegide kaotamine 1869, Iiri maaseadus 1881, **home rule*'i seaduseelnõu 1885). G. on maetud *Westminster Abbey*'sse. ▸

Glagoleva-Arkadjeva, Aleksandra Andrejevna (28. II 1884 — 30. X 1945), vene nõuk. füüsik, V. Arkadjevi abikaasa. Oli a-st 1918 Moskva ülikooli õppejõud (a-st 1930 prof.). Uuris pms. elektromagnetlaineid. Ehitas 1922 vibraatori, millega sai 1923 väga lühikesi raadiolaineid (50—0,082 mm).

glagoolitsa (vn глаголица), *slaavi kiri.

Glaser [*gla:zə'*], Donald Arthur (21. IX 1926), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1962). A-st

N. Gjaurov

F. Gladkov

Gladiaatorite võitlus. Mosaiik. 14. saj.

Glasgow: kesklinn. Taa-

W. E. Gladstone

Viktor Borisovitš Glazunov (1907)

1953 Michigani, a-st 1959 California ülikooli prof. Leiutas 1952 mullikambri, tõestas 1957 (koos teistega) katseliselt paarsuse mittejäävuse hüperonide lagunemisel, määras 1958 lambda- ja sigmahüperonide spinni. Nobeli preemia 1960.

Glasgow [*gla:sgəu*], linn Suurbritannia loodeosas Clyde'i jõe alamjooksul, Clydeside'i linnastu (1 713 000 el.) tuumik; 762 000 el. (1981). Sadam (1980 veosekäive 6,9 mln. t) ja riigi suurim laevaehituslinn; must ja värviline metallurgia (vask, plii, tsink), masina- (vedurid, lennukid, mootorid, energeetikaseadmed), puidu-, paberi-, toiduaine-, trükija tekstiilitööstus. Ülikool (asut. 1451), riigi vanim tehnikaülikool (*Royal College of Science and Technology*, asut. 1796) ja suurim jalgpallistaadion. Vanim ehitusmälestis on varagooti *Saint Mungo* katedraal (12. saj.), uuemaist paistab silma G. kunstikooli hoone (1899, arh. C. R. Mackintosh). G. kohta on teateid 6. saj-st, linna õigused a-st 1450. Tööstuse areng algas 18. saj. puuvillamanufaktuuride rajamisega. ▲

Glashow [*gläšəu*], Sheldon Lee (5. XII 1932), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1977). On a-st 1966 Harvardi ülikooli prof. Uurimusi pms. elementaarosakeste teooria alalt. Võttis 1964 koos ameerika füüsiku J. Bjorkeniga (s. 1934) kasutusele sarmkvantarvu, lõi 1967—70 elektronõrga interaktsiooni teooria ning nõrga, elektromagnetilise ja tugeva interaktsiooni ühisteooria (suure ühendinteraktsiooni teooria) ühe variandi, ennustas 1972 laenguga ja neutraalse raske leptoni olemasolu. Nobeli preemia 1979 (koos A. Salami ja S. Weinbergiga).

glassee (pr *glacé*), **1.** ka laika, kitsetalle- või lambatallenahk, mida on eriliselt töödeldud. Nahka pargitakse alumiiniummaarja, keedusoola, nisujahu ja munakollase või selle asendajaga ning värvitakse. G. on väga pehme, elastne ja vastupidav, kuid vee toimel kaotab pargitud naha omadused. Sellest valmistatakse sõrmkindaid, rõivaid, beebijalatseid ja õhemaid voodreid. — **2.** õhuke läikiv siidriie.

glasuur (sks *Glasur*), keraamiliste esemete valge või värviline klaasjas kattekiht, mis kaitseb neid määrdumise ja korrosiooni eest, muudab nad veetihedaks ning annab neile dekoratiivse välimuse. G. valmistatakse hrl. peenestatud kvartsi, päevakivi, kaltsiumja magneesiumkarbonaadi, kaoliini ning kaetava eseme materjali (rasksulavad g-d) või kvartsi, päevakivi, marmori, naatrium- ja kaaliumkarbonaadi, booraksi jm. (kergsulavad g-d) segust, mis kantakse eseme pinnale märgmenetlusel (suspensioonina) ning kinnistatakse põletamisega. Et osa kergsulavate g-de toormaterjale on vees lahustuvad, siis valmistatakse neist *fritt, mis jahvatatakse. Rasksulavaid g-e (st° 1250—1400 °C) tarvit. portselan- ja fajanssesemete, kergsulavaid ehk frittg-e (st° 900—1250 °C) fajanss- ja saviesemete katmiseks. Ese kaunistatakse hrl. g-ialuse või g-ipealse maalinguga (*keraamika). Happekindlad keraamilised esemed ja kanalisatsioonitorud kaetakse mõnikord soolg-ga (ese puistatakse ahjus üle keedusoolaga). — Vanim Euroopas ja Aasias kasut. g. (pliig.) pärineb Mesopotaamiast (II a-tuh. e. m. a.). • *Kok* ka vaap, küllastunud suhkrulahuse või sulatatud šokolaadi õhuke tahkunud kiht nt. kookidel ja puuviljadel.

glasuurvärv, metallpigment, mida kasut. nii glasuurialuses kui -pealses maalingus (*keraamika) ja kinnistatakse põletades, üheaegselt *glasuuriga.

Glazov, linn Udmurdi ANSV põhjaosas, Tšeptsa jõe ääres; 96 000 el. (1986). Masina- (keemiatööstuse seadmed), metalli-, ehitusmaterjali-, mööbli- ja toiduainetööstus (või, liha). Asut. 1780.

Glazunov, Aleksandr Konstantinovitš (10. VIII 1865 Peterburi — 21. III 1936 Pariis), vene helilooja ja dirigent, vabariigi rahvakunstnik (1922). Õppis N. Rimski-Korsakovi juures kompositsiooni, kuulus nn. Beljajevi muusikute ringi. Alustas dirigendina 1888, sai hiljem tuntuks vene muusika tõlgendajana. Oli a-st 1899 Peterburi (hiljem Leningradi) konservatooriumi prof. ja 1905—28 dir. Läks seejärel välismaale, esines palju Euroopas ja Ameerikas; Eestis esines 1922. Heliloomingus jätkas Võimsa Rühma ja P. Tšaikovski traditsiooni; iseloomulik on eepilisus, lüüriline laulvus ja massiivne kõla. **T:** sümfooniad (V — 1895, VI — 1896, VIII — 1906), balletid *Raimonda* (1897, e. l. 1957, ²1983), *Aastaajad* (1899) ja *Teenijanna-käskijanna* (1898), viiulikontsert (1904), klaverikontserdid (1910, 1917), keelpillikvartetid (I—VII, 1882—1930).

B: А. Н. Крюков. *Александр Константинович Глазунов*. М., 1984. ◀

Glazunov, Ilja Sergejevitš (10. VI 1930), vene nõuk. maalikunstnik ja graafik, NSV Liidu rahvakunstnik (1980). Viljelnud portreed, ajaloo- ja kirjandusteemalist kompositsiooni, maastikuvaadet ja rmt-u-illustratsiooni. Loomingus ilmneb vanavene kunsti mõju. **T:** maal *Sõja teedel. 1941* (1964), K. Waldheimi maalportree (1979), joonistused *Tšiili* (1969, 1973), F. Dostojevski romaanide ainelised joonistused (1970), joonistus *Kulikovo väli* (1980), P. Melnikov-Petšerski (1963) ja L. Tolstoi teoste ill-d (1969).

B: И. В. Языкова. *Илья Глазунов*. М., 1972. ◀

Glāzups [*gla:-*], Rihards (20. V 1920), läti nõuk. dirigent, NSV Liidu rahvakunstnik (1981). Lõpetanud Riia konservatooriumi oreli- (1945), dirigeerimis- (1949) ja kompositsioonierialal (1952), olnud a-st 1944 Riia ooperi- ja balletiteatri dirigent, 1967—86 peadirigent.

glatsiaalaeg, sama mis *jääaeg.

glatsiaalrelikt, jääajajäänuk, pleistotseenis mingile alale levinud ja nüüdisajani säilinud taime- või loomaliik. Jääaegadel oli g-e rohkesti jääservalähedases (periglatsiaalses) maastikus, mis oli tundrataoline. Mandrijääaladel võisid g-d püsida ainult jääst väljaulatuvail mägedel, nn. nunatakkidel. Pärast jää sulamist levisid g-d (nt. vaevakask, järvekaur) nii mandrijää all olnud kui ka mõnedele mandrijäärst puutumata jäänud aladele. Lõuna pool, kus mandrijäätumist polnud, nimet. g-deks jääaegadel sinna taandunud ja sellest ajast säilinud külmataluvaid liike (nt. jõhvikas). G-e on rabades, sest sealsed tingimused sarnanevad mitmeti mandrijäälähedaste alade omaga.

glatsiaalsed pinnavormid, liustikutekkelised ehk liustikulised pinnavormid, mandrijää või mäeliustike kujundatud pinnavormid. Liustike kuhjaval toimel on tekkinud põhimoreentasandikud, *otsamoreenid ja künklik

moreenreljeef, kulutaval toimel jääkulutustasandikud, *silekaljud, *voored, *ruhiorud, *orvandid ja msg. väikevormid (jääkriimud, jääkünnivaod). Mõnikord arvatakse g. p-de hulka ka *fluvio- ja *limnoglatsiaalsed pinnavormid. Vt. ka mandrijää servamoodustised, moreenmaastik.

glatsiaalsed setted, sama mis *liustikusetted.

glatsiaalteooria, seisukoht, mille kohaselt ulatuslikke maakera alasid on mitu korda katnud hiiglaslikud mandriliustikud, mis kujundasid iseloomulikke pinnavorme (*glatsiaalsed pinnavormid) ja setteid (*moreen). G. tekkis 19. saj. keskpaigas teravas võitluses *drifti hüpoteesiga. Kaasaegse g. loojaks peetakse enamasti rootslast O. M. Torelli (1828—1900). Venemaal rajasid g. P. Kropotkin, F. Schmidt ja K. E. Eichwald.

glatsioisostaasia, Maa koore hüdrostaatiline tasakaal, mis avaldub kahe vastandliku protsessina: algul surub mandrijää maakoore ja selle alused kihid kokku, hiljem, kui jää sulab, kerkivad kihid taas (kompensatsiooniline kerge). Kerkimine on esialgu kiire, hiljem aeglustub.

glatsioloogia (<lad *glacies* 'jää' + kr *logos* 'õpetus'), liustikuteadus, jääliustikke käsitlev teadus, füüsilise geograafia haru; uurib liustike paiknemise, tekke, arenemise, ehituse, füüsikaliste omaduste ja liikumise seaduspärasusi ning liustike toimet maakoore pindmistesse kihtidesse. Varem pöörati peatähelepanu paraskliima alade mäeliustike (pms. Alpide), 20. saj. polaaralade, sh. Antarktise uurimisele. G. arengut on oluliselt tõhustanud rahvusv. geofüüsika aasta jm. rahvusv. koostööüritused. NSV Liidus kooskõlastab uurimistööd NSVL TA-le alluva Ametkondadevahelise Geofüüsika Komitee g. sektsioon, Eestis ENSV TA Geoloogia Inst. — G. rajasid 18. saj. lõpus ja 19. saj. I poolel H. B. de Saussure, L. Agassiz ja J. Charpentier (1786—1855). NSV Liidu silmapaistvaimad glatsioloogid on G. Avsjuk ja V. Kotljakov.

B: А. Попов, Г. Тушинский. *Мерзлотоведение и гляциология*. М., 1973.

glatsitektoonika, glatsiaalgeoloogia haru, mis uurib maakoore pindmiste kihtide (ülemise 100 m) muutusi liustike, eeskätt mandriliustike toimel. Kihtide rikkeid on põhjustanud pms. jää liikumist takistanud aluspõhja reljeefi ebatasasused (*rändpangased, survelised *otsamoreenid, kurrud, pealenihked aluspõhjakivimeis). Rikkealad on väikesed.

Glauber, Johann Rudolf (1604 — 10. III 1670), saksa keemik ja farmatseut. Täiustas anorgaaniliste hapete ja soolade, sh. naatriumsulfaadi (glaubrisoola) saamise ning puidu utmise meetodeid. Kirjeldas esimesena benseeni (sai seda kivisöetõrva uttes). Rajas Tüüringis tööstusliku klaasisulatuse; sai vesiklaasi.

glaubrisool (J. R. Glauberi järgi), *naatriumsulfaat.

Glauchau [*glauhhau*], linn Saksa DV-s, Maagimäestiku jalamil Mulde jõe ääres; 30 000 el. (1983). Masina-, metalli-, tekstiili- ja peenmehaanikatööstus. Linn 13. saj-st.

glaukoniit (<kr *glaukos* 'sinakas'), hüdrovilkude rühma kuuluv monokliinses või pseudoheksagonaalses süngoonias kristalliseerunud mineraal; koostiselt raua, magneesiumi ja kaaliumi alumosilikaat, ligikaudne valem (K, Ca, Na) < 1 (Al, Fe^{3+}, Fe^{2+}, Mg)$_2$· [$(OH)_2Al_{0,35}Si_{3,65}O_{10}$], kõvadus 2—3, tihedus 2,2—2,8 Mg/m^3. Seda leidub enamasti sinakaskuni oliivroheliste ümarate tuhmide teradena pms. madalmere settekivimeis ning tarvit. keemiatööstuses kaaliumväetise ning pruuni ja rohelise värvi tootmiseks, toiduaine- ja tekstiilitööstuses veepehmendina. NSV Liidus leidub g-i Ukrainas, Uuralis, Lääne-Kasahstanis, Volgamaal ja Eestis. Eestis sisaldavad seda kambriumi ja ordoviitsiumi liiva- ja lubjakivid, eriti rohkesti Latorpi lade: sealses g-liivakivis küünib g-iterade hulk 70—80%-ni (glaukonitiit). Põhjarannikul (Irus, Maardus, Aseris jm.) on tootsa kihi paksus 0,70—2,90 m.

glaukonitiit, rohekas lubja- või liivakivi, mille koostisest rohkem kui 50% on glaukoniit.

glaukoom (kr *glaukōma*), roheline kae, kroonilise kuluga silmahaigus, mille põhiline tunnus on silma kõrgenenud siserõhk. Kõrge rõhu tagajärjel hakkab nägemisnärv kõhetuma, mis põhjustab vaatevälja ahenemist (algul nina poolt) ja nägemisteravuse vähenemist, lõpuks jääb haige täiesti pimedaks. G. tekib iseseisva haigusena (primaarne g.) pms. vanemas eas või järgneb mõnele silmahaigusele tüsistusena (sekundaarne g.). Primaarne g. avaldub kahel kujul. Kinnise eeskambrinurgaga g-i korral tõuseb silma siserõhk väga kõrgeks, silmavalge muutub punaseks, sarvkest häguseks, eeskamber madalaks ja silmaava laiaks. Haige näeb valgusallika ümber vikerkaarevärvilisi rõngaid. Nägemine nõrgeneb kiiresti. Võivad kaasneda kehat°-i tõus, oksendamine, tugev silma- ja peavalu, seedehäired ning uimasus (g-i äge hoog). Lahtise eeskambrinurgaga g-i puhul tõuseb silma siserõhk mõõdukalt, märgatavaid muutusi silma eesosas ja haige enesetundes ei ole, kuid aegamööda nägemisnärv kõhetub. G-ihaigele manustatakse silma siserõhku normaliseerivaid ravimeid, vajaduse korral tehakse silmaoperatsioon; rakend. ka laserravi.

Glaukos, kreeka müt-s merejumal; ennustas tulevikku. Teda kujutati kalasabalise raugana.

Glebka, Pjatro Hvedaravitš (Pjotr Fjodorovitš) (6. VII 1905 — 18. XII 1969), valgevene nõuk. luuletaja, Valg. NSV TA akad. (1957). NLKP liige (1942). Kujutanud patriootilises luules rev-i, kodusõda ja Nõuk. Valgevene tegelikkust. **T:** luulekogu *Kibuvits* (1927), poeem *Mehisus* (1934), värssdraamad *Bjaroza jõe kohal* (1939) ja *Valgus Idast* (1946—47).

Glebov, Glebav (pseud.; õieti Sorokin, Sarokin), Gleb Pavlovitš (Pavlavitš) (11. V 1899 — 3. III 1967), valgevene nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1948). Alustas lavategevust 1920 Ukrainas, oli a-st 1926 Minskis Kupala-nim. Valgevene Akadeemilise Teatri näitleja. Mänginud filmis. NSVL Ülemnõukogu VI ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1947, 1948. **O:** Harpagon (Molière'i *Ihnus*), Tuljaga (Krapiva *Kes naerab viimasena*), Pustarevitš (Kupala *Pavlinka*), Kroplja (Mavzoni *Konstantin Zaslonov*), Glušak (Meleži *Inimesed soos*).

Glebov, Igor, *Assafjev, B. V.

Glebov, Igor Aleksejevitš (21. I 1914), vene nõuk. elektrotehnikateadlane, NSVL TA akad. (1976; k-liige 1974), sotsial. töö kangelane (1981). NLKP liige (1943). Töötab a-st 1961 Üleliidulises Elektrimasinatööstuse TUI-s (a-st 1973 dir.). Uurimusi energiasüsteemidest, matemaatilisest modelleerimisest energeetikas, elektrimasinate ja pooljuhtmuundurite sünteesist. NSVL Ülemnõukogu X ja XI ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1968.

gleditsia, ka gledііtšia (*Gleditsia*), hrl. pikkade harunevate asteldega heitlehiste lehtpuude perekond tsesalpiinialiste sgk-st; u. 12 liiki pms. lähistroopikas ja troopikas. Lehed lihtpaaris- või kaheli-paarissulgjad, väikesed rohekad õied asetsevad kobarais või pööristes, vili on pikk lame kaun. G-ist saadakse väärtuslikku tarbepuitu; soojadel maadel (ka NSV Liidu lõunaosas) kasvat. neid pargipuudena. P-Am-st pärinevat kolmeastlalist g-t (*G. triacanthos*) on toodud ka Eestisse, kuid see on siin talveõrn. ▸

Kolmeastlalise [illegible] leht ja vili (kaun)

H. Gleser

gleistumine, liigniiskes hapnikuvaeses keskkonnas toimuv mullatekkeprotsess. Mullamikroobid võtavad orgaanilise aine oksüdeerimiseks vajaliku hapniku pms. rauaühendeist. Moodustuvate ferroühendite reageerides mulla mineraalosaga tekivad sinakad või rohekad gleimineraalid (pms. sekundaarsed ferroalumosilikaadid). Pealmistes mullakihtides tekib pinna- ja ülavee mõjul ü l a g., alumistes kihtides põhjavee mõjul s ü v a g. E l u v i a a l g-l eemalduvad ferroühendid tekkekohalt ja muld muutub *leetumise taoliselt heledaks. G. halvendab mulla omadusi. Eesti muldadest on gleistunud u. 70%. Vrd. soostumine.

Gleizes [*gle:z*], Albert (8. XII 1881 — 12. XI 1953), prantsuse maalikunstnik, kubismi teoreetikuid. Tema esimesed maalid olid impressionismimõjulised. Kuulus a-st 1911 rühmitisse *Section d'Or*, võttis osa kubistide näitustest Pariisis ning avaldas 1912 koos J. Metzingeriga (1883—1956) kubismi manifesti «Du cubisme». Loonud geomeetriliste tasapindadega selgelt liigendatud kompositsioone. **T:** *Köök* (1911), *Kompositsioon* (1915), *Naine kindaga* (1920).

Glendale [*-deil*], linn USA-s Californias, Los Angelese eeslinn; 147 000 el. (1984). Lennuki-, raketi-, optika-, mööbli-, keraamika- ja ravimitööstus; kuurort. Linn a-st 1906.

Glen More [*mo:*], madalik Suurbritannias, Põhja-Šoti mägismaad läbivas tektoonilises vaondis; pikkus ligi 100 km. Palju piklikke järvi, sh. Loch Ness ja Loch Lochy. Madalikku läbib 1803—23 ehit. Kaledoonia kanal, mis ühendab Loch Linnhe lahte Moray Firthi lahega.

Gleser, Hilda (26. VI 1893 Viljandi — 25. VIII 1932 Tallinn), eesti näitleja, lavastaja ja teatripedagoog. Töötas a-st 1916 «Estonias», ühtlasi 1922—24 Hommikteatris ja 1927—32 Tallinna Töölisteatris, oli 1924—32 Draamastuudios lavapraktikaõppejõud. Saavutas tunnustuse mitmekülgse karakternäitlejana, lavastajana pooldas ekspressionistlikku suunda; esines sõnakunstnikuna. **O:** Puck (Shakespeare'i *Suveöö unenägu*), Naine (Tolleri *Massinimene*), Elektra (Sophoklese, Hofmannsthali *Elektra*), Laura (Vilde *Pisuhänd*). **L:** Brjussovi *Maa* (1924), Čapeki *RUR* (1925), Tolleri *Hõissa, elame!* (1927), Gorki *Põhjas* (1930).

B: N. Andresen. *Hilda Gleser.* Tln., 1971. ◂

Glezos, Manolis (26. VIII 1922), Kreeka vastupanuliikumise tegelane, elukutselt ajakirjanik. Kreeka KP liige (1944). Kõrvaldas Saksa okupatsiooni ajal Ateena akropolilt haakristlipu (31. V 1941), oli mitu korda arreteeritud. A-st 1947 oli Kreeka KP häälekandja «Rizospastes» toim., juulist 1956 Dem. Pahempoolse Ühtsuspartei sekretär ning 1956—59 selle häälekandja «Avghi» dir. On pärast II maailmasõda mitu korda vangistatud ja surma mõistetud, kuid dem. jõudude survel vabastatud (1962, 1971). 1951 ja 1961 valiti vangis olev G. tagaselja parlamendisaadikuks. Rahvusv. Vastupanuliikumise Föderatsiooni auliige. Rahu kuldmedal 1959, rahvusv. Lenini rahupreemia 1963. ◂

gletšer (sks *Gletscher*), *liustik.

Gliėr, G l i è r e, Reingold Moritsevitš (11. I 1875 Kiiev — 23. VI 1956 Moskva), vene nõuk. helilooja ja dirigent, NSV Liidu rahvakunstnik (1938), kunstiteaduse dr. (1941). Lõpetas 1900 Moskva konservatooriumi, oli a-st 1913 Kiievi konservatooriumi (1914—20 dir.) ja 1920—41 Moskva konservatooriumi kompositsiooniprof. ning 1938—48 NSVL Heliloojate Liidu organiseerimiskomitee esimees. Tema oopereist on «Šahhsenem» (1925) oluliselt mõjutanud aserbaidžaani ning «Leili ja Medžnun» (1940) ja «Gülsara» (1949) usbeki rahvusliku muusikateatri kujunemist. Ballettidest on tuntuimad «Punane moon» (1927, e. l. 1939, uus red. «Punane lill», 1949) ja «Vaskratsanik» (1949, NSVL rkl. preemia 1950, e. l. 1952). Loonud ka 3 sümfooniat («Ilja Muromets», 1911), kontserdi häälele ja orkestrile (1943, NSVL rkl. preemia 1946), instrumentaalkontserte, kammermuusikat (4. keelpillikvartett, NSVL rkl. preemia 1948), lava- ja filmimuusikat ning romansse. Iseloomulik on rahvuslik koloriit ja laulvus. Esinenud Eestis autorikontsertidega.

B: И. Ф. Бэлза. *Р. М. Глиэр.* М., 1962; З. К. Гулинская. *Р. М. Глиэр.* М., 1986. ◂

Glinka, Fjodor Nikolajevitš (19. VI 1786 — 23. II 1880), vene kirjanik, dekabrist. Osales Napoleonivastaseis sõdades, sai tuntuks pol. ja usuliste luuletustega. Kujutanud proosavormilistes «Kirjades sõbrale» (1816—17) ms. Baltimaade loodust ja eluolu (e. k. katkend kogumikus «Postitõllaga läbi Eestimaa», 1971).

Glinka, Konstantin Dmitrijevitš (5. VII 1867 — 2. XI 1927), vene nõuk. mullateadlane, NSVL TA akad. (1927; k-liige 1926), V. Dokutšajevi õpilane ja järgija, vene mullateaduse rajajaid. Korraldas 1908—14 mullastiku- ja taimestikuekspeditsiooni Siberisse, Kaug-Itta ja Kesk-Aasiasse ning juhtis neid. Oli a-st 1913 Voroneži ning a-st 1922 Leningradi Põllum-instituudi dir. ja prof., Rahvusv. Mullateaduse Seltsi esimene president (1927). Uurinud muldade tekkimist, liigitust ja paiknemist. **T:** *Почвоведение* (1908, ⁶1935). ◂

Glinka, Mihhail Ivanovitš (1. VI 1804 Novospasskoje, Smolenski kub. — 15. II 1857 Berliin), vene helilooja, vene klassikalise muusika rajaja. Sai üldhariduse 1818—22 Peterburis aadlipansionis, muusikat õppis eraviisiliselt. Töötas Peterburis ametnikuna (1824—28), õukonna laulukapelli juhina (1837—39) ja lauluõpetajana. Käis sageli välismaal, täiendas end Berliinis S. W. Dehni (1799—1858) juures. 1845—47 Hispaanias olles uuris sealset rahvamuusikat ning lõi selle alusel kontsertavamängud «Aragoni hota» («Hispaania avamäng», 1845) ja «Öö Madridis» (1851). Kodumaale naasnud, kirjutas patriootilise ooperi «Ivan Sussanin» (algselt «Elu tsaari eest», 1836, e. l. osalt 1902), mida iseloomustavad sümfooniline arendus ja monumentaalsed kooristseenid. Selle Peterburi esietendust 9. XII 1836 peetakse vene rahvusliku ooperi alguseks. Muinasjutuaineline ooper «Ruslan ja Ludmilla» (1842, e. l. 1954) jätkab sama laadi. Vene sümfoonilise muusika lähteteos on kahe vene rahvaviisi teemaline meisterlik orkestrifantaasia «Kamarinskaja» (1848). Loonud ka sümfoonia *d*-moll (1834, selle on lõpetanud V. Šebalin), «Valssfantaasia» (1839), N. Kukolniku draama «Vürst Holmski» muusika (1840), kammermuusikat (2 keelpillikvartetti), koorilaule, romansse («Ma meenutan üht kaunist hetke», «Öine seefir», tsükkel «Jumalagajätt Peterburiga»). G. elujaatav, rahvalik, meloodiline ja vormipuhas looming on vene muusika arengut tugevasti mõjutanud. A-st 1960 korraldatakse üleliidulisi G-nim. lauljate konkursse (Tallinnas 1979).

B: Б. В. Асафьев. *М. И. Глинка.* Л., 1977; Т. Н. Ливанова, В. В. Протопопов. *Глинка*, т. 1—2. М., 1955. ◂

Glinski, leedu-vene vürstisuguvõsa 15.—18. saj. Päritolu kohaselt oli suguvõsa esiisa üks Mamai poegi, tatari mursaa Leksad, kes astus Leedu suurvürsti Vytautase teenistusse ja sai osastiseks valdusi Kiievimaal, sh. G. linna (nüüd samanim. küla Ukr. NSV Sumõ obl-s; sellest suguvõsa nimi). Kirjalikes allikais on G-eid esimest korda mainitud 1437. Leedu pol. elus olid nad mõjukad 15. ja 16. saj. vahetusel, suurvürst Aleksandri ajal. M i h h a i l L v o v i t š

G. (srn. 15. IX 1534) üritas rajada Vene, Ukraina ja Valgevene alal oma, Leedu suurvürstiriiki kuuluvat riiki. See põhjustas leedu suurfeodaalide rahulolematuse. Koos vendade Ivan ja Vassili Lvovitš G-ga (mõlemad srn. enne 1522. a-t) alustas ta Aleksandri järglaste vastast ülestõusu, ent see nurjus. 1508 põgenesid nad Moskvasse ja astusid suurvürst Vassili III teenistusse. Viimane abiellus 1526 Vassili Lvovitši tütre Jelena Vassiljevna Glinskajaga (srn. 4. IV 1538); sellest abielust sündis tulevane tsaar Ivan IV. Mihhail Lvovitš G. saavutas õukonnas suure mõju, ta organiseeris 1534 Jelena Vassiljevna soosiku I. Ovtšina-Obolenski-Telepnevi (srn. 1539) vastase vandenõu, mistõttu ta arreteeriti; suri vanglas. Jelena Vassiljevna oli suurvürst Ivan IV alaealisuse ajal 1533—38 regent ja valitses koos oma soosiku ja metropoliit Daniiliga (u. 1492—1547); ta suri arvat. mürgitamise tagajärjel. Tema vennad Juri (srn. 1547) ja Mihhail Vassiljevitš G. (srn. 1559) algatasid ja korraldasid 1547 Ivan IV tsaariks kroonimise. Samal aastal ajendas Moskvas puhkenud hiidtulekahju rahvaülestõusu; G-eid süüdistati linna süütamises. Juri Vassiljevitši tapsid ülestõusnud. Mihhail Vassiljevitš oli 1556—57 Novgorodi asehaldur, Liivi sõja alguses Vene väejuhte. — Venemaal hääbusid G-d 17. saj. alguses; G-te teine, Poolas elanud haru kaotas vürstitiitli 17. ja 18. saj. vahetusel.

Glinskis, Konstantinas (25. VII 1886 — 3. XII 1938), leedu lavastaja ja näitleja. Tegutses 1910—17 Peterburi teatreis, asutas 1919 Leedu esimese riikliku teatritrupi — Vilniuse stuudioteatri, oli 1922—38 Kaunase Riigiteatri näitleja ja lavastaja; 1926—27 töötas ühtlasi Tallinnas vene draamatrupis. **L:** Asnyki *Kęstutis* (1921), Ostrovski *Mets* (1925), Hauptmanni *Põhjavajunud kell* (1925). **O:** Kęstutis (Asnyki *Kęstutis*), Othello (Shakespeare'i *Othello*), markii de Posa (Schilleri *Don Carlos*), Lopahhin (Tšehhovi *Kirsiaed*).

glint, *klindi van. nimetus.

glioom (<kr *glia* 'liim'), närvikoekasvaja pea- või seljaajus, ka silmas. Vt. ka ajukasvaja.

glissando (it), *muus* lüh. *gliss.*, libistades (helilt helile), nt. sõrme mööda klaveriklahvistikku, üle harfi- või viiulikeelte libistades.

glisser (< pr *glisser* 'libisema'), sama mis *liuglaev.

Glišić [*-itšj*], Milovan (6. I 1847 — 20. I 1908), serbia kirjanik, serbia real. külajutustuse algatajaid. Põhikavalt anekdootlikud jutustused («Suhkrupea», 1875) ja komöödiad («Kaks kahekümnelist», 1885; «Pettus», 1885) naeruvääristavad külakurnajaid. Tõlkinud vene klassikat (L. Tolstoid, Gogolit, Gontšarovi).

Gliwice [*-tse*] (sks van. nimi *Gleiwitz*), linn Poolas Katowice vojevoodkonnas, Kłodnica jõe ääres; 211 000 el. (1984). Jõesadam; kivisöe kaevandamine, must ja värviline metallurgia, elektri-, koksikeemia-, raskemasina- ja toiduainetööstus. Teateid 13. saj-st, linna õigused a-st 1475. 1938—39 rajatud G. kanal (pikkus 40,6 km, süg. 3,5 m, 6 lüüsi) ühendab G-t Odra jõega. Peamine veos on kivisüsi.

globaalne (<lad *globus* 'kera'), kogu Maad hõlmav, maa-; üldine, kogu-.

globaalprobleemid, nüüdisühisk-a arenguraskused, mille võitmiseks on vaja kogu inimkonna või suurte piirkondlike inimrühmade jõupingutusi. G-d on esmajärjekorras inimtegevuse ja looduse vaheliste vastuolude tagajärg: kui tootmistegevuses ei arvestata looduskeskkonna vastupanuvõimet, tekivad ökoloogilise tasakaalu häired. Et Maa pindala on lõplik, ei suuda looduskeskkond nt. toime tulla üha kasvava reostusega. Taastumatute loodusvarade hulk väheneb ja tekib energianappus. Osa g-e on sugenenud sotsiaalsetest vastuoludest, nt. tuumasõjaoht, arengumaade elatustaseme üha suurenev mahajäämus kapit. tööstusmaade omast ning rahvastiku liiga kiire kasv võrreldu na elatumiseks hädavajalike toiduainete toodangu kasvuga. Ühisk-a optimaalset toimimist takistavad ka ühekülgse, tarbimiselulaadi levimine ja isiksuse degradatsiooni nähud. Peale negatiivsete, ellujäämis- ehk ohuprobleemide käsitatakse g-dena ka positiivseid, kogu inimkonda puudutavaid arengutendentse, nagu üleminek kapitalismilt sotsialismile ning teaduse ja tehnikarev-i võidukäik. G-d on suuremastaabilised, süsteemsed ja paljutahulised ning võivad avalduda ootamatult, sest neil on suhteliselt pikk peiteaeg. Mõne g-i lahendamisega viivitamine võib seda põhjustava protsessi muuta pöördumatuks. Nõuk. uurijad eristavad planetaarseid — nende lahendamine nõuab kogu inimkonna ühiseid jõupingutusi (kohalikku lahendust ei ole) — ning universaalseid g-e — paljudele maadele ühiseid probleeme (lahendatavad ka ühel maal ja selle maa käsutuses olevate vahenditega). G-de tekkimist on põhjustanud 1) ühisk-a- ja majanduselu internatsionaliseerimine, 2) teaduse- ja tehnikarev-i tagajärgede ettemääramatus demograafilise situatsiooni muutuste ja tootlike jõudude kiire arengu korral, 3) keeruliste süsteemide mõistmise ja juhtimisega kaasnevad raskused ning 4) kapit. riikide ühisk. tootmise eraomanduslik vorm. G-de kooskõlastatud ja sihikindla uurimise algatas 1968 *Rooma Klubi (uurimisprogramm «The predicament of mankind»). Tänapäeval käsitleb g-e palju rahvusv. ja rahvuslikke teadusorg-e, sh. Rahvusv. Rakendussüsteemianalüüsi Inst. (Viin), milles osaleb 16 riiki, sh. NSV Liit. NSV Liidus uuritakse g-e pms. Üleliidulises Süsteemianalüüsi TUI-s ja Moskva RÜ-s. Pika aja jooksul suursüsteemides (kogu Maal, suurtes piirkondades või mitmel maal) tekkinud muutusi uurides rakend. globaalsete arengunähtuste imitatsioonmodelleerimist (üks süsteemianalüüsi suundi). See võimaldab neid nähtusi analüüsida kõikvõimalikes seostes, see omakorda on vajalik paljude üksteisest sõltumatute ja tagasisidestatud nähtuste koostoime mõistmiseks. On esitatud abinõusid ja soovitusi mitme g-i lahendamiseks, kuid sotsiaalsed põhjused (võidurelvastumine, imperialismi sisevastuolude suurenemine, arenenud kapit. riikide ja arengumaade suhete kriis, iganenud traditsioonide suur mõju paljudel maadel) takistavad neid piisava tõhususega rakendamast.

B: L. Valt, E. Savisaar. *Globaalprobleemid ja tulevikustsenaariumid*. Tln., 1983; В. В. Загладин, И. Т. Фролов. *Глобальные проблемы современности: научный и социальный аспекты*. М., 1981; *Страны и народы. Земля и человечество: глобальные проблемы*. М., 1985.

Globe Theatre [*gləub θiətə*], The Globe («Gloobus»), kuulsaim Londoni renessansiteater; tegutses 1599—1613 ja (pärast tulekahju) 1614—42 Thamesi lõunakaldal. Kuulus R. Burbage'i ja W. Shakespeare'i juhitud trupile *The King's Men.* Teater töötas ainult suviti. Esineti ümmarguse põhiplaaniga, katuseta puitehitises, mis mahutas u. 2000 vaatajat. Hoone lammutati 1644. ▾

Globe Theatre. 17. saj. gravüür

(Nürnberg,

globigeriin, keralane (*Globigerina*), pms. soojades meredes hulgaliselt elutsevate planktiliste *foraminifeeride perekond. G-i mitmekambriline spiraalne lubikoda on õhuke, sellel on palju hõljumist hõlbustavaid jätkeid. U. 105 mln. km^2 süvamere põhja (enamasti 3000—4000 m süg-s) katab g-hiib, 53% selle koostisest on moodustunud *Globigerinidae* sgk-a kuuluvate loomade põhjavajunud kodadest. Vt. ka meresetted. ◂

globiin (<lad), albumiinide rühma kuuluv valk, kromoproteiidide, nt. hemog-i ja müog-i valguline koostisosa. Eri loomaliikide hemog-s on g-i aminohappeline koostis erisugune.

globoidülekanne, *tiguülekanne.

globuliinid (<lad *globulus* 'kerake'), ehituselt ja talitluselt väga erinevad looduslikud valgud, mis ei lahustu vees ja mis sadestuvad 50%-lises ammooniumsulfaadi $(NH_4)SO_4$ lahuses. G-e leidub kõigis looma- ja taimekudedes. Enamik g-e on lihtvalgud, kuid mõningad, nt. seerumg-d (vereplasma g-d), on liitunud sahhariidide või lipiididega. Kilpnäärme g. — türeog. — on ainus valk, mis sisaldab joodi. Närvikoe g-d — neurog. ja neurostromiin — on liitunud nukleiinhapetega (nukleoproteiidid). Albumiinide ja g-de suhe vereplasmas on diagnostiliselt tähtis, hrl. on see u. 2:1, põletike puhul nt. väiksem. Gammag-i tarvit. ravi otstarbel. Loomseist g-dest on tuntuimad seerumg-d müog. (lihastes), laktog. (piimas) ja ovog. (munades). Tuntuimad taimsed g-d on legumiin (hernes), faseoliin (aedoas), edestiin (kanepiseemneis), glütsipiin (riitsinuseseemneis) ja arahhiin (maapähklis).

gloksiinia, *sinningia van. nimetus.

Glomma, jõgi Lõuna-Norras; pikkus 611 km (riigi pikim jõgi), jõgikond 41 800 km^2, keskm. vooluhulk 440 m^3/s. Algab Skandinaavia mäestikust, läbib palju järvi, suubub Skagerraki väina. Jõgi on käres-tikuline (Sarpsfossi juga, kõrgus 20 m), parvetatav, lõiguti ka laevatatav. G. energiat kasut. elektrijaamades.

gloobus (<lad *globus* 'kera'), maakera mudel. Kuigi g. ei kujuta Maad ellipsoidina, vaid sfäärina, annab see Maa pinna kontuure ja pindalade suhteid edasi palju täpsemini kui kaardid ja plaanid (*kartograafia). Esimese g-e valmistas u. 150 e. m. a. kreeka teadlane Krates Mallosest. Vanim säilinud g. pärineb a-st 1492, selle autor on Martin Behaim. ▲

glooria (lad *gloria*), kuulsus, au; aupaiste. • *Geof* sama mis *tara.

gloss (<kr *glōssa* 'keel; vananenud sõna'), tundmatu sõna või väljend; selle seletus teksti (eriti kreeka või ladina teksti) ridade vahel, serval või all. Enne trükikunsti leiutamist koostati vananenud või haruldastest sõnadest käsikirjalisi sõnastikke — glossaare; tundmatute sõnade seletamist nimet. glossograafiaks. • *Kirj* hispaania kesk- ja renessansiaja luulevorm, mis koosneb 4-realisest motost ja neljast 10-realisest stroofist, kusjuures moto read korduvad ükshaaval järjestikku stroofide lõppreana. • *Ülek* ääremärkus.

glossaatorid (lad), juristide koolkond 11.—13. saj., sai alguse Bologna ülikoolis. G-d tõlgendasid pms. Justinianuse *Corpus juris civilis*'t, varustades seda *glossidega. Koolkonna rajas itaalia jurist Irnerius. Oma tegevusega soodustasid nad Rooma õiguse levikut. G-te tööd jätkasid 14. ja 15. saj. *postg-d.

glossemaatika (<kr), *strukturaallingvistika suund, mille 1930. a-te lõpupoolel rajasid Kopenhaageni Keeleteaduse Ringi liikmed, nn. Kopenhaageni koolkonna rajajad L. Hjelmslev, V. Brøndal ja H. J. Uldall (1908—57). G-t on tugevasti mõjutanud F. de Saussure'i õpetus ja matemaatiline loogika. Keelt käsitatakse semiootilise süsteemi erijuhuna. Pidades keeleuurimises ainupädevaks analüütilist menetlust, on glossemaatikud selle tarbeks loonud range aksioomidel põhineva keeleteooria. Iseloomulik on sisu (tegelikkuse ja sellega seonduvate kujutluste) lahutamine väljendusest (sisu teatavaks tegemise vahendeist). Nii sisus kui väljenduses hoitakse teineteisest lahus ainet (substantsi) ja vormi ning keskendatakse tähelepanu viimasele. Abstraktsuse pärast on g-t vähe rakendatud, kuid tal on olnud suur mõju keeleteaduse metodoloogia arengule. Eestis on g-le toetudes kirjeldanud Äänisvepsa murde fonoloogiat ja morfoloogiat T.-R. Viitso.

glossiit (<kr *glōssa* 'keel'), keelepõletik, sügav või pindmine keele kudede põletik; kulg äge või krooniline. Pindmise g-i puhul kahjustub limaskest (valulikkus, punetus, turse), süvapõletiku korral kahjustuvad ka teised koed (võib tekkida abstsess või flegmoon). G-i põhjused on paiksed või üldised, paljudel juhtudel kaasneb see stomatiidi, nakkushaiguse (sarlakite, tüüfuse), verehaiguste või hüpovitaminoosiga.

glossolaalia (<kr *glōssa* 'selgusetu sõna' + *lalẹō* 'lobisen, kõnelen'), mõttetute sõnade karjumine usulises ekstaasis või vaimuhaigusest johtuvas hämarolekus.

glotogoonia (<kr *glōtta* 'keel' + *gonos* 'teke, sünd'), *keel* keele tekkimine ja arenemine.

glotokronoloogia (kr), sõnavara statistilisel uurimisel põhinev (leksikostatistiline) meetod keelte sugulusse mõõtmiseks ja sugulaskeelte algkeele lahknemisaja arvutamiseks. Lähtub hüpoteesist, et keele sõnavara põhituumik (kehaosade, elutalitluste, sugulaste jms. nimetused) muutub kindla kiirusega: tuhande aasta jooksul säilib 100 tüvest 86, teistel andmetel 81. Meetodi esitas 1950. a-te alguses ameerika keeleteadlane M. Swadesh (1909—67). Soome-ugri keelte kohta on seda meetodit rakendanud 1956 A. Raun. G. arvustajad kahtlevad sõnavara eri keeltele ühise põhituumiku määratavuses.

Gloucester [*glostə*r], linn Suurbritannia edelaosas Severni jõe alamjooksul, Gloucestershire'i krahvkonna halduskeskus; 92 000 el. (1984). Sadam (ka merelaevadele), masina- (vagunid, lennukid, põllutöömasinad), tekstiili- ja puidutööstus. Tähtsaim ehitusmälestis on katedraal (alustatud 1089, koor 14. saj-st). — Vanaajal Rooma koloonia *Glevum* (1. saj.), 681 rajati klooster. Linna õigused a-st 1483.

Gloversville [*glavə*r*zvil*], linn USA-s New Yorgi osariigi idaosas; u. 20 000 el. USA kindatööstuse keskus; nahatööstus. Linn a-st 1890.

Gluck [*gluk*], Christoph Willibald von (2. VII 1714 Erasbach, Baieri — 15. XI 1787 Viin), saksa helilooja, Viini klassikalise koolkonna varaseimaid esindajaid. Õppis 1736—40 Milanos G. B. Sammartini

juures. Kirjutas esimese ooperi «Artaxerxes» (1741) jpt. vanas itaalia stiilis. Elas a-st 1752 Viinis, kus tema loomestiil 1760. a-te alguses muutus. Lõi esimese nn. reformooperi — «Orpheus ja Eurydike» (1762, e. l. 1960) — uuendusmeelse R. Calzabigi (1714—95) libretole. Selgitas ooperi «Alkestis» (1767) saatesõnas oma taotlust tugevdada ooperi dramaturgiat ja teha avamäng olenevaks ooperi sisust. 1773 Pariisi asunud, teostas ooperireformi lõplikult: ühendas oopereis «Iphigeneia Aulises» (1774), «Armida» (1777) ja «Iphigeneia Taurises» (1779) itaalia *opera seria* üldistatud tundmusseisundid prantsuse ooperi dramatismiga. Kirjutanud oopereid üle 100. Tema ooperipõhimõtete vastu võitlesid asjatult N. Piccini koolkonna pooldajad. G-i koori- ja orkestrikäsitlus on peale Viini klassikalise koolkonna (L. van Beethoveni) suuresti mõjutanud prantsuse revolutsiooniajastu heliloojaid (E. Méhuli, F. J. Gosseci) ja L. Cherubinit.

B: И. В. Белецкий. *Кристоф Виллибальд Глюк*. Л., 1971; W. Vetter. *Christoph Willibald Gluck*. Leipzig, 1964. ▸

Gluško, Valentin Petrovitš (2. IX 1908), vene nõuk. tehnikateadlane, raketitehnika pioneere, sotsial. töö kangelane (1956, 1961), NSVL TA akad. (1958; k-liige 1953). NLKP liige (1956). Lõpetas 1929 Leningradi ülikooli, töötas seejärel Gaasidünaamikalaboratooriumis. Konstrueeris 1929—33 maailma esimese elektrotermilise rakettmootori ja 1930—31 esimesed nõuk. vedelkütusrakettmootorid ning hiljem nende seeriaid. Võttis kasutusele uusi raketikütuseid, rakettmootori kardaankinnituse, uusi soojusisolatsioonikonstruktsioone, turbopumpagregaate jt. olulisi raketisõlmi. Tema juhtimisel on loodud nõuk. kosmoserakettide mootorid. NLKP KK liige a-st 1976. NSVL Ülemnõukogu VII—XI ks. saadik. Lenini preemia 1957, NSVL rkl. preemia 1967, 1984. **T:** *Путь в ракетной технике* (1977).

B: А. Романов. *Ракетам покоряется пространство*. М., 1976. ▸

Gluškov, Viktor Mihhailovitš (24. VIII 1923 — 30. I 1982), ukraina nõuk. matemaatik, Ukr. NSV TA akad. (1961; a-st 1962 asepresident), NSVL TA akad. (1964), sotsial. töö kangelane (1969), Ukr. NSV tnl. teadlane (1978). NLKP liige (1958). Ukr. NSV TA Küberneetikainst-i organiseerija ja 1962—82 dir. (a-st 1982 kannab instituut G-i nime). Uurimusi algebra ning teoreetilise ja rakendusküberneetika, sh. automaatide, arvutite ja automaatjuhtimissüsteemide teooriate ning tehisintellekti alalt. G-i juhtimisel on loodud arvuteid (МИР-1, МИР-2 jt.), arvutus- ja juhtimissüsteeme ning nende tarkvara. NSVL Ülemnõukogu VIII—X ks. saadik. Lenini preemia 1964, NSVL rkl. preemia 1968, 1977. **T:** *Синтез цифровых автоматов* (1962), *Введение в АСУ* (1972), *Основы безбумажной информатики* (1982).

B: *Виктор Михайлович Глушков*. [Personaalbibliograafia]. Киев, 1975. ▸

glutamiin, Gln, *glutamiinhappe amiid $H_2NOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$; seda leidub valkude koostises. Taimedes on g. oluline lämmastiku salvestamise ühend. G. osaleb puriinide jt. eluliselt tähtsate ühendite biosünteesis.

glutamiinhape, Glu, 2-aminopentaandihape, $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$, monoaminodikarboksüülhape; seda leidub valkudes. Ainevahetuses vabanevat ammoniaaki sidudes muundub g. *glutamiiniks. *Transamiinimisel toimib g. aminorühma vahetu doonorina α-ketohapetele, ta on *proliini, *hüdroksüproliini, *ornitiini ja *arginiini eellane. Osaleb *inosiinhappe biosünteesis jt. metabolismiprotsessides. G-t ja selle soolasid kasut. ravimina närvi- ja vaimuhaiguste puhul. Kokanduses parandatakse g-e naatriumsoolaga (Na-glutanaadiga) lihatoitude maitset. ▸

glutatioon, GSH, γ-glutamüültsüsteüülglütsiin, $HOOC\text{-}CH(NH_2)CH_2CH_2CONHCH(CH_2SH)CONHCH_2$, γ-peptiidsidemega tripeptiidühend; sisaldub kõigis elusorganismides. G-i põhiülesanne on osaleda rakkudes kulgevais redoksprotsessides pöörduvalt oksüdeeritava tioolrühma -SH abil. Paljudes reaktsioonides toimib g. *koensüümina või kofaktorina (eriti tioolensüümide puhul), tsüsteiini redoksfaktorina vm.

gluteenenteropaatia, spruu, krooniline peensoolehaigus, mida tekitab teraviljas (nisus, rukkis) leiduv valk gluteen. Mõningail juhtudel tekitab gluteeni sisaldav toit peensoole hattude atroofiat ja toitainete (rasvade, rasvas lahustuvate vitamiinide, mineraalainete ja vee) imendumise häireid. Nähud: kõhulahtisus, kõhnumine, kehvveresus, närvisüsteemi häired, luuvalu. Haigust seostatakse ensüümidefektiga, ülitundlikkusega gluteeni suhtes ja päriliku eelsoodumusega. G. võib tekkida lapseeas (tsöliaakia). Ravi: gluteenivaba toit (mais, riis, kartul), vitamiinid.

gluteliinid, kõrreliste seemne endospermis ja vegetatiivorganeis sisalduvad proteiinid, mis erinevalt teistest valkudest lahustuvad ainult alustes. Sisaldavad rohkesti glutamiinhapet. G-d on seemneis kõrvu *prolamiinidega ning moodustavad koos nendega nisu- ja rukkitera liimvalgu. Tuntuim g. on nisuterades sisalduv gluteniin.

gluuon (<ingl *glue* 'liim'), hüpoteetiline elektriliselt neutraalne osake, mille spinn on 1 ja seisumass 0. G. vahendab kvarkidevahelist tugevat interaktsiooni. *Kvantkromodünaamika kohaselt on olemas 8 erisugust g-t, igaüks neist kannab üht värvilaengut ja üht antivärvilaengut. Et muid laenguid jt. kvantkarakteristikuid g-eil ei ole, ei osale nad elektromagnetilises ja nõrgas interaktsioonis. G-te omavaheline mõju realiseerub g-välja kaudu. Vabu g-eid avastatud ei ole (oletatakse, et nad vabalt eksisteerida ei saagi). Kaudselt näitavad g-te olemasolu suure energiaga elektronide ja prootonite põrkumisel tekkivad hadronite joad.

Glück [*glük*], Ernst (1652—1705), saksa päritoluga läti kiriku- ja koolitegelane. Oli Alūksne pastor; edendas Läti kooliolusid ja vaimulikku kirjandust: asutas kolm ladina kooli, osales piibli (1689, Uus Testament 1685) läti keelde tõlkimises. Viidi 1702 Venemaale asumisele, tegutses Moskvas pedagoogi ja literaadina, asutas seal esimese vene gümnaasiumi. Alūksnes G-i perekonnas oli kasvanud tema kasutütar Marta Skowrońska, pärastine Vene keisrinna Katariina I.

glüftaalvaigud, *alküüdvaigud

glük-, ka **glüko-** (<kr *glykys* 'magus'), magus-, magusa-; glükoosiga seoses olev.

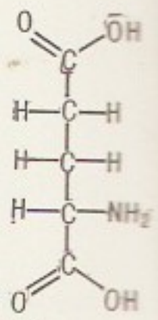
glükagoon (<kr), pankrease α-rakkude hormoon, 29 aminohappest koosnev polüpeptiid. Stimuleerib maksas glükoosi tekkimist glükogeenist, põhjustab veresuhkru sisalduse suurenemist ja soodustab glükoosi kasutamist kudedes. G-i kasut. ka südametalitluse puudulikkuse ravis, eriti südameglükosiidide talumatuse korral.

glükeemia (< *glük-* + kr *haima* 'veri'), suhkur veresus, suhkru (glükoosi) leidumine veres. Selle kontsentratsioon on normaalselt 3,3—5,5 mmol liitris (60—100 mg %). Vere suhkrusisaldus suureneb pärast söömist, aga väheneb paari tunni jooksul algtasemele. Vere liiga väikest suhkrusisaldust nimet. hüpoglükeemiaks, liiga suurt hüperglükeemiaks. Viimane on iseloomulik *suhkurtõvele.

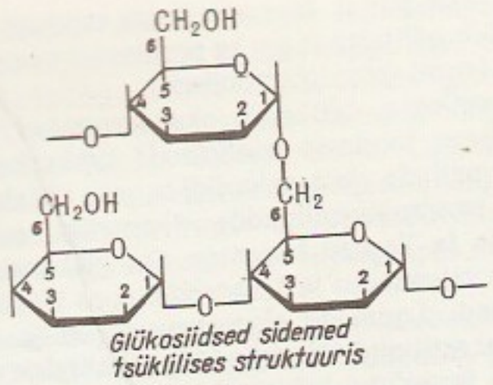
C. W. von Gluck

V. Gluško

V. Gluškov



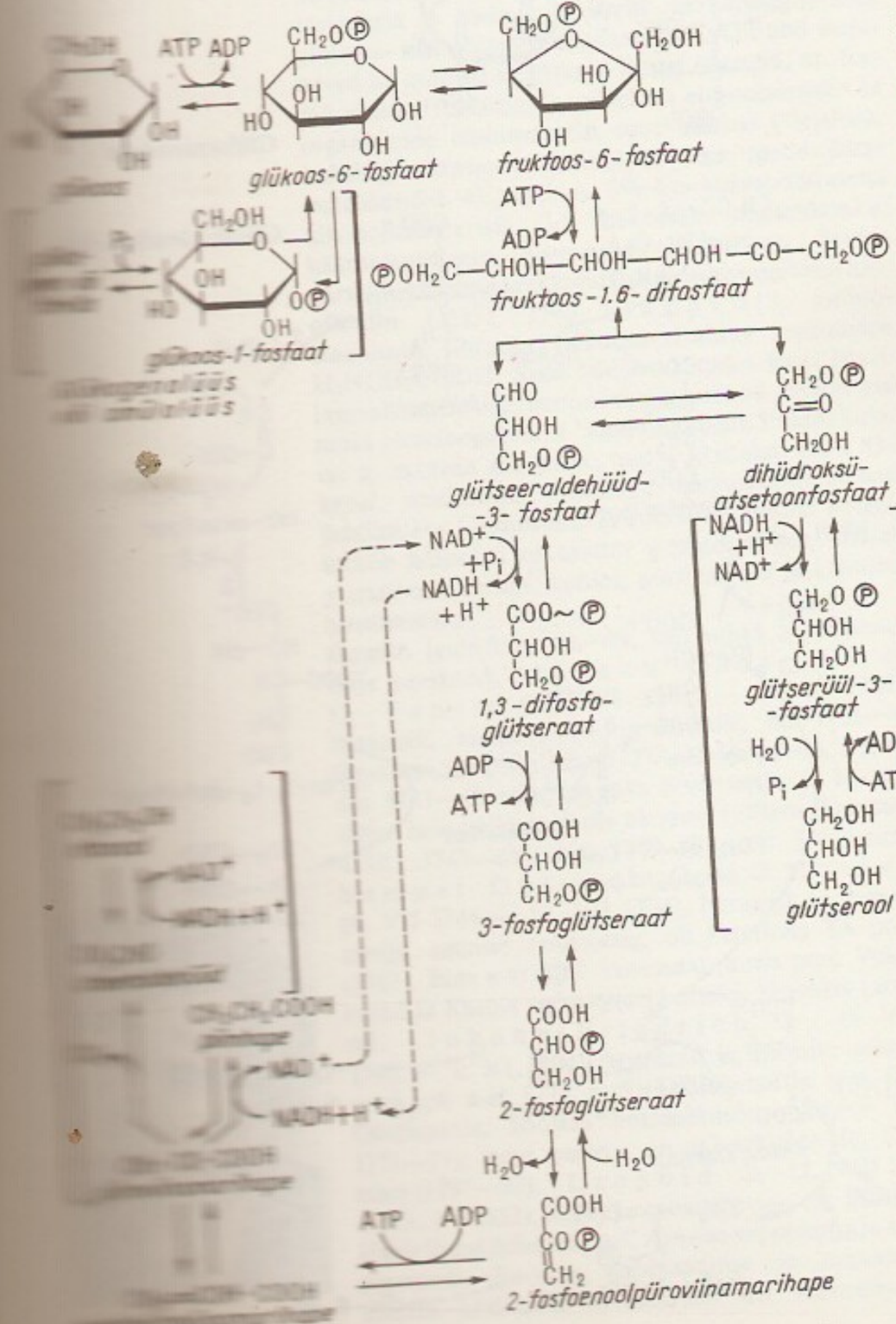
Glutamiinhape



Glükogeen

glükogeen (< *glüko-* + kr *genos* 'päritolu, teke'), l o o m n e t ä r k l i s, polüsahhariid, milles *glükoosi molekuli jääk on ühinenud 1,4- ja 1,6-glükosiidsete sidemetega. G. on amorfne, vees kolloidselt lahustuv maitseta valge pulber, st° 240 °C. Sisaldub paljudes seentes (sh. pärmiseentes) ja kõigis loomarakkudes, eriti maksas ja südames. hases. G. on organismi varuaine; olenevalt energiavajadusest vabanevad tema molekulist glükoosijäägid fosforüülituna ning siirduvad *glükolüüsi jt. ainevahetusradadesse, mille puhul moodustub mitu korda rohkem adenosiintrifosforhapet kui kulub protsessi esialgseks aktiviseerimiseks. G. tekib pms. toiduga saadud suhkruist ja polüsahhariididest (nt. *tärklisest). ▲

ADP adeno-
, ATP ade-
fosfaat, NAD^+
ja NADH nikotiin-
nukleo-
tiidid oksüdeerunud ja re-
duktseerunud vorm, P_i
anorgaaniline fosfor



glükokoll (<*glüko* + kr *kolla* 'liim'), sama mis *glütsiin.

glükokoolhape, *sapp, *sapphapped.

glükokortikoidid, neerupealise koore hormoonid, mis osalevad sahhariidide, rasvade ja valkude aineva-hetuses, vähemal määral vee- ja soolade ainevahetuses (hüdrokortisoon, kortikosteroon jt.).

glükolüüs (kr), glükoosi anaeroobne lagundamine (katabolism) püroviinamarihappeni loomade, taimede, seente ja enamiku bakterite elutegevuses. Lagundamisrada glükoosist kahe püroviinamarihappemolekulini on kõigis organismides põhijoontes ühesugune. Fosforüülitud glükoosimolekul laguneb pärast ettevalmistavaid reaktsioone kaheks trioosfosfaadi molekuliks. Edasiste reaktsioonide hulgas on üks oksüdeerimisreaktsioon, milles tekib redutseeritud nikotiinamiidadeniindinukleotiid (NADH). Lõpuks tekib igast glükoosimolekulist kaks püroviinamarihappemolekuli. Bakterite ja pärmseente anaeroobses elutegevuses tekib püroviinamarihappest msg. edasisi lõppsaadusi (piimhape, etanool, propioonhape, butanool, võihape, atsetoon, äädikhape), taimedes pms. süsinikdioksiid (CO_2) ja etanool. Kõrgemais loomades tekib hapnikuvaeguse puhul (nt. tugevate ja kestvate lihasepingutuste tagajärjel) piimhape. Küllaldase hingamise korral suunduvad püroviinamarihappemolekulid pärast CO_2 ärastamist ja aktiveerimist *atsetüülkoensüüm A-ks *tsitraaditsüklisse, seal toimub nende lõplik oksüdatiivne lagundamine, mis sõltub hingamisest (hapniku kaudsest osavõtust). G-i tulemusena (s.t. kui protsess on kulgenud püroviinamarihappeni) saab organism iga glükoosimolekuli kohta 4 molekuli adenosiintrifosfaati (ATP), 2 molekuli kulutatakse g-i enda ettevalmistamiseks. G-i energeetiline kasutegur on u. 2% (glükoosi vabast energiast jääb 92—93% lagunemise lõppsaadustesse, vabanevast 7—8%-st hajub suurem osa soojusena). G-i vahesaadustest võib alata biosünteesi protsesse, milles tekib elutegevuses olulisi ühendeid. Loomades (ka inimeses) saadakse g-ks vajalik glükoos pms. *glükogeenist, taimedes on selline varuühend *tärklis, seentes ka msg. muud polüsahhariidid. G-iahela reaktsioonide järjestust tuntakse ka Embdeni-Meyerhofi-Parnase rajana. ◀

glükoos (<kr *glykys* 'magus'), v i i n a m a r j a s u h k u r, $C_6H_{12}O_6$, looduses laialdaselt leiduv aldoosne, heksooside hulka kuuluv monosahhariid, vees lahustuv magusa maitsega värvitu kristalne aine, st° 146 °C. Looduses on ainult g-i D-stereoisomeeri, nii vabalt kui ka paljude polüsahhariidide ja heteroglükosiidide põhikomponendina, hrl. püranoosvormina. Vaba g-i on eriti rohkesti viinamarjades, datleis, mõne taime rohelistes osades ning mesilaste mees, olulisel määral ka loomade veres (nt. inimveres normaalselt 60—100 mg/100 ml). Paljud viljad ja marjad sisaldavad g-i redutseerumissaadust *sorbitooli. Üldiselt on g. nn. füsioloogiline suhkur, mida kas või vähesel määral leidub kõigi organismide kõigis kudedes. G., täpsemalt tema fosfaatderivaat (glükoos-6-fosfaat), tekib roheliste taimede fotosünteesil. Sellest ainest hargneb kogu sahhariidide metabolism, samuti nende ühendite metabolism, mis tekivad otse või kaudselt g-st, s. t. nt. enamiku taimedes leiduvate ühendite metabolism. Taimede g-i omastavad kergesti loomad. G. ja selle derivaadid on loomade põhilised (närvikoe ainsad) energiaallikad ning paljude sünteesiprotsesside lähte- või kaasühendid. Nii taimed, seened kui ka loomad salvestavad g-i liitsete (polüsahhariidsete) ühenditena, taimed nt. *tärklisena (ka disahhariidse sahharoosi osana), seened ja loomad *glükogeenina. Taimedes on g. ka põhiline ehitusaine tselluloosi lähteühend. G-i i s o t o o n i l i s t l a h u s t (4,5—5%-line)

süstitakse kehavedelike taastamiseks nt. verekaotuse puhul ja toitelahusena paljude haiguste korral. Hüpertooniline lahus (10—50%-line) suurendab vere osmootset rõhku, see omakorda kiirendab vedeliku imendumist kudedest verre, suurendab kuseeritust ja vähendab turseid. Tööstuses saadakse g-i tärklist hüdrolüüsides. ▸

glükoosfosfaadid, glükoosi derivaadid, mis estersidemega seostunult sisaldavad fosforüüljääki või -jääke. Glükoos-1-fosfaat ehk Cori ester on fosforüülunud asendis 1, see on *glükogeeni fosforolüüsi primaarne saadus. Glükoos-6-fosfaat ehk Robinsoni ester on fosforüülunud glükoosi asendis 6. See on sahhariidiainevahetuse põhiühend, glükoosi derivaat, mis algselt tekib fotosünteesil. Glükoos-1,6-difosfaat on glükoosi ainevahetuse vahesaadusi ja oluline eriti *glükolüüsi vaheühendina. ▸

glükoosi neerulävi, vere väikseim glükoosisisaldus, mille korral glükoos neerutorukestes reabsorbeerub ja uriiniga eritub. Mõne neeruhaiguse korral g. n. muutub, siis võib tekkida renaalne *diabeet.

glükoproteiidid, need *mukoproteiidid, mille prosteetiline rühm (mukopolüsahhariid) ei moodusta üle 4% liitühendi kogumassist ja mis lahustuvad vees. G-de hulka kuuluvad hüpofüüsi *proteohormoon, gonadotropiin ja platsentas moodustuv koriogonadotropiin. Väga tähtsad on vererühmi määravad g-d — aglutinogeenid; nende järgi jaotasid J. Jansky (1873—1921) ja K. Landsteiner erütrotsüüdid A-, B-, AB- ja O-rühma. Eristatakse neutraalseid ja happelisi g-e. G-d on iseloomulikud loomadele, taimed sisaldavad neid vähem ja baktereis ei ole neid üldse.

glükosidaasid, ensüümid, mis moodustavad hüdrolaaside klassi (EC 3) 2. alaklassi (EC 3.2). Osalevad sahhariidiainevahetuses: katalüüsivad O-glükosüülühendite (nt. polüsahhariidide), N-glükosüülühendite (nt. nukleotiidide) ja S-glükosüülühendite hüdrolüüsi; alaalaklassid: EC 3.2.1, EC 3.2.2 ja EC 3.2.3. Esimesi tuntakse üle 80, teisi üle 10, kolmandasse alaalaklassi kuulub ainult üks ensüüm (tiog.). Tuntuimad g-d on tärklisse toimivad α- ja β-amülaasid, tselluloosi hüdrolüüsiv tsellulaas ning *mukopolüsahhariididesse ja *mukoproteiididesse toimiv lüsosüüm. Tüüpilistest hüdrolaasidest erinevad mõned g-d selle poolest, et võivad katalüüsida ka glükosüülühikute liitmist nt. sahhariidimolekulidega, s. t. sünteesireaktsioone.

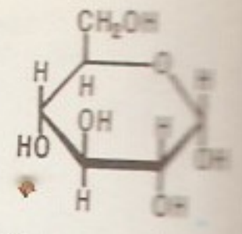
glükosiidid, orgaanilised liitühendid, milles vähemalt üks komponent on mingi monosahhariidijääk ja milles komponendid seostuvad *glükosiidsideme abil. Kui monosahhariidimolekul reageerib teise sahhariidimolekuliga, tekib homog. (tüüpilised homog-d on kõik di- ja oligosahhariidid). Kui sahhariidimolekul ühineb glükosiidsideme abil mittesahhariidse molekuliga, tekib heterog. G-d on enamasti mõru maitsega vees lahustuvad kristalsed ained, paljud on mürgised. Mõningaid g-e (maikellukese-, digitaalise-, strofantuseg-i) tarvit. ravimina. Amügdaliin (mõrumandleis), arbutiin (leesikas), linamariin (linaseemneis), salitsiin (pajukoores), sinigriin (sinepiseemneis) kuuluvad taimsete, nukleosiidid ja nukleotiidid nii loomsete kui ka taimsete g-de hulka.

glükosiidside, liitmolekulisisene keemiline side, mis tekib monosahhariidi anomeerse süsinikuaatomi juures asuva hüdroksüülrühma ja mingi teise molekuli —OH- või —NH-rühma niisugusel reageerimisel, mille korral eraldub vee molekul. Tekkivad ühendid on *glükosiidid.

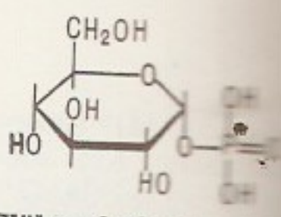
glükosuuria (< *glüko-* + kr *uron* 'kusi'), suhkurkusesus, suhkru leidumine uriinis (normaalselt seda seal ei ole). Põhjuseks on vere ülemäärane suhkrusisaldus (hüperglükeemia), nt. *suhkurtõve puhul. Neerutorukeste talitluse pärilik häire võib põhjustada g-t ka normaalse veresuhkrutaseme korral (renaalne *diabeet).

glükuroonhape, glükoosi oksüdeerumisel tekkiv *uroonhape, looduses tavalisimaid suhkurhappeid. Kuulub paljude polüsahhariidide, nt. *hüaluroonhappe, kondroitiinsulfaatide, *hepariini, taimsete kummide ja limade koostisse. On glükoosi ainevahetuse vahesaadus ja *askorbiinhappe biosünteesi lähteühend. Loomade ainevahetuses on g. tähtis organismi sattunud või seal tekkinud mürgiste ainete (eelkõige fenoolide) kahjutuiks ühendeiks sidujana ja uriini kaudu eritumise soodustajana. ▾

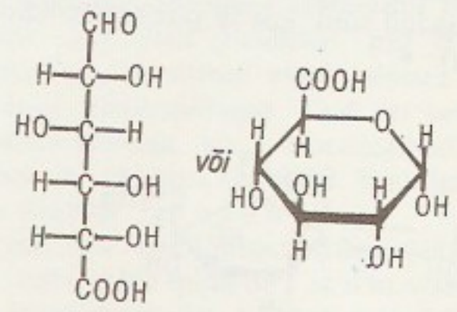
glüoksülaaditsükkel, Krebsi-Kornbergi tsükkel, sahhariidide terminaalset metabolismi hõlmav reaktsioonitsükkel. G. on *tsitraaditsükli teisend, mis väldib tsitraaditsüklile omaseid isotsitraadi ja suktsinaadi vahelisi reaktsioone (suktsinaadini jõuab g. otseteed). G. saab toimida ainult koos energiat vabastava reaktsioonisüsteemiga, nt. hingamisahelaga. G-i põhiülesandeid on toota taimedes, seentes ja baktereis (loomades g-t ei ole) suktsinaati ehk merevaikhapet anaboolsete, s. o. sünteesiprotsessi tarbeks. ▾



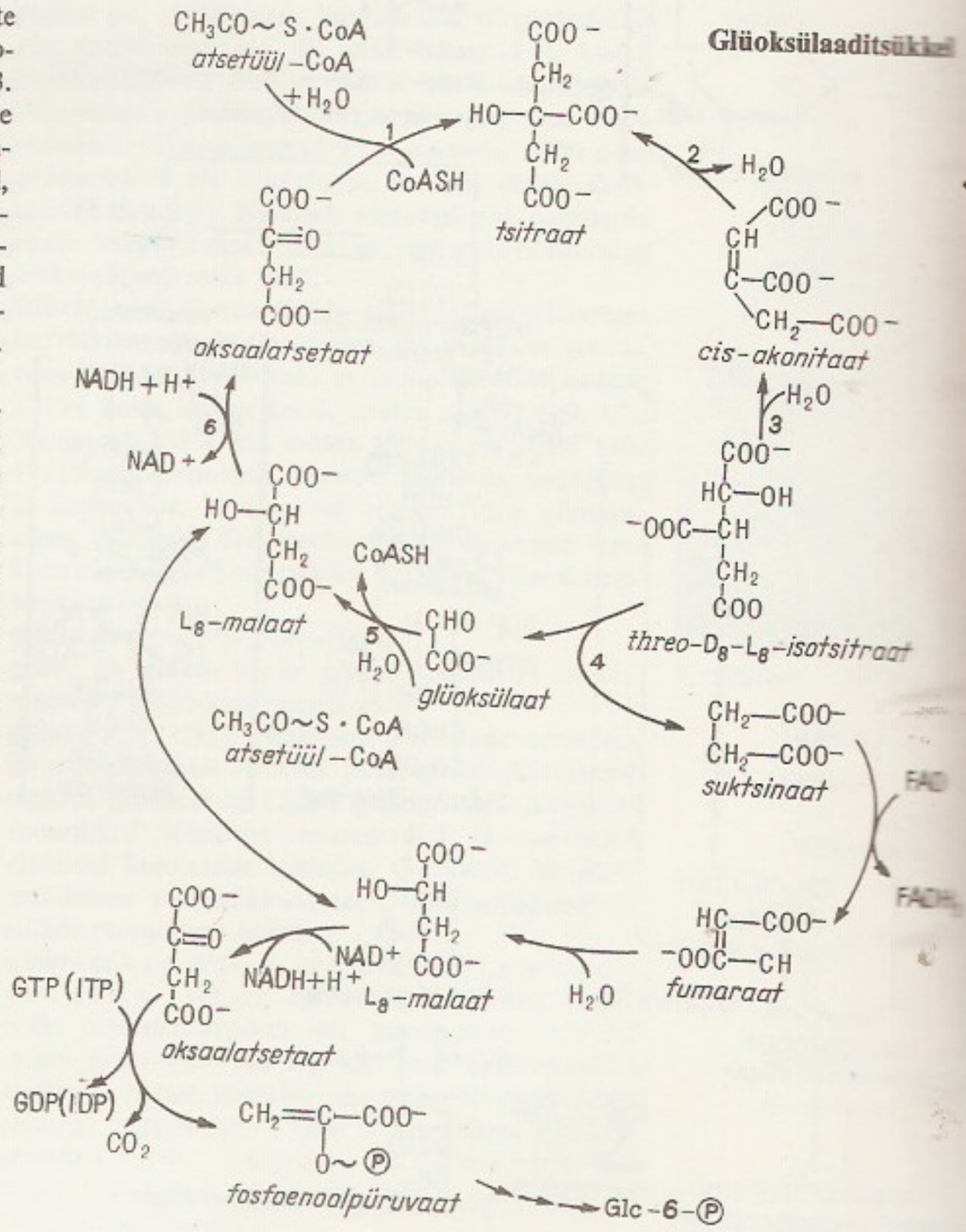
Glükoos. α-D-glükopiranoos



Glükoosfosfaadid. Glükoos-1-fosfaat



Glükuroonhape



B. Gmõrja

glüoksülaat, *glüoksüülhappe ioniseerunud vorm (anioon) $CHOCOO^-$, ka selle happe sool, nt. naatriumglüoksülaat CHOCOONa. G. on *glüoksülaaditsükli vaheühend, toimib taimede valguslikus hingamises seoses *fotosünteesiga. Oksüdatiivseis protsessides on g. taimede ainevahetuse olulisi vaheühendeid. Oksüdatiivsel *dekarboksüülimisel tekib g-st lähtudes formiaat, s. o. *sipelghappe ioniseerunud vorm.

glüoksüülhape, orgaaniline hape (karboksüülhape) CHOCOOH, mida leidub eriti valmimata puuviljades, idanemisjärgus taimedes ja mõne puu, nt. vahtra ja kastani lehtedes. G. tekib *glütsiini oksüdatiivsel desamiinimisel ning *allantoiini katabolismis. G-e ioniseerunud vorm on *glüoksülaat (taimede metabolismi olulisi vaheühendeid).

glüptika (kr), kivi-, sh. vääriskivi, klaasi- ja luulõikekunst. Tekkis Mesopotaamias V a-tuh. e. m. a. Vt. ka gemm.

glüptoteek (kr), kivilõiketööde (glüptide, gemmide) või skulptuuride kogu, ka selliste kogude hoiu- ja näituseruum või -hoone. Tuntuimad g-d on Müncheni antiikskulptuurikogu ja Kopenhaageni Uus Carlsbergi g.

glütserool (<kr *glykeros* 'magus'), 1,2,3-p r o p a a n t r i o o l, van. nimetus g l ü t s e r i i n, $CH_2OHCHOHCH_2OH$, lihtsaim kolmealuseline alkohol, magusamaitseline siirupjas, toat°l viskoosne vedelik. Leidub looduses pms. triestritena, põhil. rasvadena ja õlidena (triestrid rasvhapetega) ning glütsero- ehk glütserüülfosfaatidena. G-i abil kujunevad ka mitmed elutähtsad liitsed ühendid, nt. fosfolipiidid (*fosfatiidid), millel on eluprotsessides ja organismide ehituses eriti suur tähtsus (*letsitiin, kefaliin). Glütserofosfatiidid on pms. metabolismi vaheühendid. G. tekib u. 3%-lise kõrvalsaadusena alkoholkäärimisel. G-i tootmiseks muundatakse käärimisprotsessi normaalset kulgu, nt. lisades pärmide käärimiskeskkonda naatriumvesiniksulfitit.

glütsiin (<kr), Gly, g l ü k o k o l l, aminoetaanhape, lihtsaim valkudes sisalduv aminohape H_2NCH_2COOH. Seda leidub valkudes (eriti fibrillaarvalkudes) sagedamini ning suuremal määral kui muid proteinogeenseid *aminohappeid. Puhtal kujul on g. magusa maitsega, toat°l kristalne aine. G-i kasut. meditsiinis organismi aminohappesünteesi juhtimiseks (manustatakse suhteliselt suurel hulgal, toimib hõlpsasti omastatav g-aminorühm). Osaleb glutatiooni, seriini, koliini, puriinaluste ja kreatiini biosünteesis.

Gmelin [*gme:li:n*], 18.—19. saj. saksa loodusteadlaste perekond. J o h a n n G e o r g G., ka G. V a n e m (12. VIII 1709 — 23. V 1755), botaanik, maadeuurija ja keemik, oli 1731—48 Peterburi TA prof. Elas 1727—47 Venemaal, korraldas 1733—43 tulemusrohke Siberi-retke ja koostas Siberi taimestiku esimese ülevaate («Flora Sibirica», 4 kd., 1747—69); a-st 1749 oli prof. Tübingenis. S a m u e l G o t t l i e b G., ka G. N o o r e m (4. VII 1744 — 16. VII 1774), botaanik ja maadeuurija, eelmise vennapoeg, oli Peterburi TA prof. (1767). Elas a-st 1767 Venemaal, uuris pms. Volgamaad ja Kaspia mere äärseid alasid, kirjeldas tarpanit. J o h a n n F r i e d r i c h G. (8. VIII 1748 — 1. XI 1804), botaanik ja keemik, eelmise vend, oli a-st 1772 prof. Tübingenis ja a-st 1775 Göttingenis, koostas botaanikasõnastiku (9 kd., 1771—77); tema peateos on «Geschichte der Chemie» (1797—99). L e o p o l d G. (2. VIII 1788 — 13. IV 1853), keemik, eelmise poeg, oli 1814—51 Heidelbergi ülikooli prof. Avastas sapphappe ja sapipigmendi. Koostas anorgaanilise ja orgaanilise keemia käsirmt-u «Handbuch der theoretischen Chemie» (2 kd., 1817—19; 6 kd., ⁴1843—55), mille ü. väljaandest (a-st 1924) «Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie» kujunes praeguseni ilmuv 71 põhiköitest ja lisaköiteist koosnev täiuslik anorgaanilise keemia teatmeteos.

Gmõrja, Boriss Romanovitš (Borõss Romanovõtš) (5. VIII 1903 — 1. VIII 1969), ukraina nõuk. laulja (bass), NSV Liidu rahvakunstnik (1951). Oli a-st 1939 Kiievi Ševtšenko-nim. ooperi- ja balletiteatri solist; tuntud ka kontserdilauljana. NSVL rkl. preemia 1952. **O:** Ivan Sussanin (Glinka *Ivan Sussanin*), Mölder (Dargomõžski *Näkineid*), Figaro (Rossini *Sevilla habemeajaja*), Boriss Godunov (Mussorgski *Boriss Godunov*), Mefisto (Gounod' *Faust*).

Gnatjuk, Dmitri Mihhailovitš (Dmõtro Mõhhailovõtš) (28. III 1925), ukraina nõuk. laulja (bariton), NSV Liidu rahvakunstnik (1960), sotsial. töö kangelane (1985). NLKP liige (1962). A-st 1951 Kiievi Ševtšenko-nim. ooperi- ja balletiteatri solist; esinenud ka kontserdilauljana. NSVL Ülemnõukogu VIII—X ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1977. **O:** Ostap ja Mõkola (Lõssenko *Tarass Bulba, Natalka-Poltavka*), Onegin (Tšaikovski *Jevgeni Onegin*), Figaro (Rossini *Sevilla habemeajaja*).

B: Ю. А. Станишевский. *Дмитрий Гнатюк*. М., 1980.

Gneditš, Nikolai Ivanovitš (13. II 1784 — 15. II 1833), vene luuletaja. Oli lähedane Puškinile, Krõlovile ja dekabristidele. Kirjutas vabaduseteemalisi luuletusi, tõlkis Schilleri, Shakespeare'i ja Voltaire'i teoseid; 1807—29 tehtud heksameetrilist «Iliase» tõlget peetakse venekeelseist parimaks.

gneetum, sama mis *vastaklehik.

Gneisenau [*gnaiz-*], August Wilhelm Anton, a-st 1814 krahv N e i d h a r d t von G. (27. X 1760 — 23. VIII 1831), Preisi kindralfeldmarssal (1825). Pärit Austria ohvitseri perekonnast, oli a-st 1782 Austria ohvitser, läks 1783 P-Am-sse. Teenis a-st 1786 Preisi sõjaväes. Kaitses 1807 edukalt Kolbergi kindlust Prantsuse vägede eest. Kui Preisi oli Napoleon I-lt lüüa saanud, töötas Preisi armee reorganiseerimise komisjonis. Oli võitluses Napoleon I vastu a-st 1813 G. L. Blücheri armee staabiülem, 1815 võttis osa *Waterloo lahingust. Sai 1830 Preisi armee ülemjuhatajaks.

gneiss (sks), *geol* kvartsist, päevakivist ja ühest või mitmest tumedast alumosilikaatsest mineraalist (vilgust, amfiboolist, pürokseenist) koosnev moondekivim. Erineb graniidist vöölise või kildalise tekstuuri poolest. Ortog-d tekivad tardkivimite, parag-d settekivimite ümberkristalliseerumisel kõrge t°-i ja ühesuunalise rõhu korral. Rohkesti sisaldavad g-i Balti kilbi (ka Eesti aluskorra) vanimad kivimid. Eestis on g-i palju ka rändkividena. • *Med* p e a k ä r n u m u s, korplööve, hrl. vastsündinuil või väikelastel. Eemaldatakse kammiga pärast õlitamist.

Gnessin, Mihhail Fabianovitš (2. II 1883 — 5. V 1957), nõuk. helilooja ja muusikapedagoog, Vene NFSV tnl. kunstitegelane (1927), kunstiteaduse dr. (1943). Oli 1925—35 Moskva ja 1935—44 Leningradi konservatooriumi ning 1944—51 Moskvas Gnessinite-nim. Muusikapedagoogikainst-i prof.; tema õpilasi on T. Hrennikov ja A. Hatšaturjan. Loonud palju kammermuusikat (sonaat-fantaasia klaverikvartetile, 1945); esimesi rev-itemaatika helindajaid (nn. sümfooniline monument «1905—1917», 1925). NSVL rkl. preemia 1946. **T:** *Начальный курс практической композиции* (1941).

Gnessina, Jelena Fabianovna (30. V 1874 — 4. VI 1967), nõuk. pianist ja pedagoog, Vene NFSV tnl. kunstitegelane (1935), eelmise õde. Osales 1895 Moskvas muusikakooli (muudeti 1944 Gnessinite-nim. Muusikapedagoogikainst-ks) asutamises, oli

selle dir. ja õppejõud (a-st 1943 prof.). Tema juures on õppinud L. Oborin ja A. Hatšaturjan.

Gniezno [*gnjezno*], linn Poolas Poznańi vojevoodkonnas; 63 000 el. (1981). Naha- ja jalatsi-, toiduaine-, masina- ning õmblustööstus. Vanalinnas keskaja ehitusmälestisi (gooti stiilis toomkirik kuulsate romaani stiilis ustega, Püha Jani kirik 14. saj-st). — Asut. 8. saj., oli 10. saj. kuninga residents. Linna õigused a-st 1243.

Gnjozdovo, küla Smolenski läh. Dnepri ääres. G. ümbrusest, kus paikneb suur 10. saj. ja 11. saj. alguse kääbaskalmistu (u. 5000 kääbast mitmes rühmas), on leitud kümmekond aaret ning avastatud kaks linnamäge ja asulakohta. Läbikaevatud kääpad (üle 1100) sisaldasid enamasti põletusmatuseid. Panuste ja matmisviisi järgi otsustades oli maetute hulgas vürstisoo liikmeid ja družinnikuid. On ka skandinaavlaste haudu.

gnoom (sks *Gnom* < arvat. kr), kääbuslik maavaim, maa kasvujõu isikustus Paracelsusel. Aja jooksul sulanes g. pms. germaani müt-st pärineva kääbusliku mäevaimuga, kes sepistab väärismetalle, valdab võluvahendeid ja valvab peidetud aardeid ning kelle pilk, hingus või puudutus toob surma või haigust. Kääbusinimene on ka Põhja-Euroopa rahvaste muinasjututegelasi. Vrd. troll.

gnoom (<kr *gnōmē* 'arvamus'), antiikkirjanduses tark mõttesalm või tragöödia monoloogi lõpetav mõttetera; peaviljelejaid Kreekas Solon, Phokylides (6. saj. e. m. a.) ja Theognis, Roomas Publilius Syrus (1. saj. e. m. a.). Hilisemas luules on g. filosoofilist üldistust kätkev kaksik- või nelikvärss, ka üldse lühike mõtteluuletus.

gnoomon (kr), vanim astronoomiariist: püstvarras, mille varju suund ja pikkus rõhttasandil võimaldavad määrata Päikese asimuuti ja kõrgust.

gnoseoloogia (kr), sama mis *tunnetusteooria.

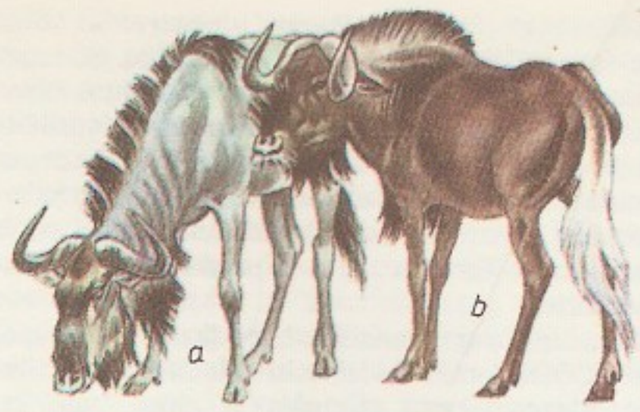
gnostits|sm (<kr *gnōstikǫs* 'teadja'), gnoosis, hilisantiikajal 1.—3. saj. ristiusuga rööpselt levinud, idamaiste usundite, kreeka ja rooma müstiliste õpetuste sugemeid sisaldavate usuliste voolude kogunimetus. G-s on keskne täiusliku jumaluse ja kurjust kehastava mateeria vastandamine ning õpetus hinge mateeria kütkeist vabastavast teadmisest. Eristatakse paganlikku ja kristlikku (Basilides, Valentinus) g-i. G-i erivorme oli *manilus, tänaseni on säilinud *mandalaste usulahk. 4. saj-ni oli g. ristiusu peamine võistleja. Kirik hävitas g-i pooldajate teosed täielikult, *Nag Hammadi ürikuteleiuni tunti neid pms. *kirikuisade teostes leiduvate katkendite järgi.

B: М. К. Трофимова. *Историко-философские вопросы гностицизма.* М., 1979.

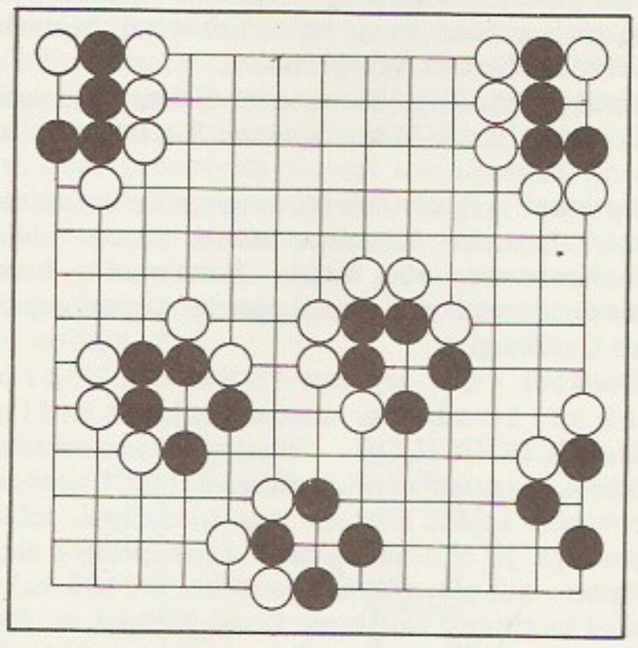
gnotobioos (kr), katseorganismide elu bakteriteta (või ainult ühe kindla bakteritüvega) keskkonnas laboratoorseis tingimusis.

gnuu (*Connochaetes*), perekond Aafrika savannides elutsevaid veislasi; 2 liiki. G-d liiguvad hiigelkarjades, sageli koos teiste sõralistega ja sebradega, läbides toiduotsinguil suuri maa-alasid. Sinig. (*C. taurinus*) on Ida-, Kesk- ja Lõuna-Aafrika väga arvukas liik; üldkõrgus 180—250 cm, kaalub 150—275 kg. Looduslikud vaenlased on suurkaslased, nende ohvriks langevad pms. vastsündinud pojad. Valgesabag-d (*C. gnou*) oli varem Lõuna-Aafrikas väga rohkesti, kuid buurid hävitasid liigi peaaegu täielikult. Saj-ivahetusel elas neid vaid ühes eraaedikus (300 isendit) ja maailma loomaaedades (mõnikümmend paari). Säilinud isendite järglastest liik taastati. Nüüdisajaks on selle arvukus suurenemas (maailma PR, rohelisel lehel). ▸

go (<jaap), jaapani lauamäng, mida mängitakse kahekesi nelinurksel 19 × 19 või 13 × 13 ristuva joonega laual nuppudega (kummalgi kuni 181, ühel heledad, teisel tumedad). Nuppe asetatakse joonte ristumiskohtadesse eesmärgiga piirata nupuahelikega võimalikult palju vabu ristumiskohti, vastase nuppe ja nende ahelikke. Mäng sai alguse enam kui 1000 aastat e. m. a. Hiinas, toodi sealt Jaapanisse 8. saj. m. a. j. ja levis Euroopasse 19. saj. ▲



Gnuu. *a* sinignuu, *b* valgesabagnuu



Go. Mänguseis

Goa, Damaṇ ja Diu, kolmest eraldi osast koosnev liiduterritoorium India läänerannikul, Araabia mere ääres; 3813 km², 1 100 000 el. (1981), pealinn Panaji. Kasvat. eelkõige riisi, vähem suhkruroogu, banaane, maapähklit, kookospalme. Kaevandatakse raua- (1/3 India toodangust) ja mangaanimaaki. Suurim linn ja sadam on Marmagao (rauamaagi, kala, mereveest saadava soola väljavedu). — 2. saj-st 14. saj-ni hindu valitsejate ja seejärel Dekkani islamiusuliste riikide valduses oleva Goa (Gove, Govapuri) hõivasid 1510 portugallased ja tegid temast oma Lõuna-Aasia-valduste keskuse; 1558 sai Goa peapiiskopi ja 1559 asekuninga residentsiks. Gujarati kindlus Diu hõivati 1534 ja Daman 1559. Vallutatud alade hindu elanikkonda sunniti astuma katoliku usku, kehtestati inkvisitsioon. 16. saj. ja 17. saj. I poolel koges maa maj. õitsengut, sellele järgnes aeglane langus; toimus koloniaalvõimuvastaseid rahutusi, eriti pärast 1930. a-t. 1951 moodustati koloniaalvaldustest Portugali meretagune prov. *Estado da India*. Dets. 1961 hõivas G., D-i ja D. India armee; märtsis 1962 ühendati nad Indiaga liiduterr-na. 11. V 1987 sai Goa osariigi staatuse.

Gobbi, Tito (24. X 1913 — 5. III 1984), itaalia laulja (bariton). Alustas esinemist 1931 Roomas, laulis rohkem kui 130 ooperiosa (Scarpia, Jago, Tonio) paljudel maadel; esinenud filmis; elu lõpul oli lauluõpetaja. ▸

gobelään (pr *gobelin*), Pariisis Gobelinide manufaktuuris põimitud piltvaip. Gobelini perekonna manufaktuur oli asut. 1440 lõngavärvimisettevõttena, 17. saj. alguses pandi üles ka kudumisteljed. Pärast riigistamist (1662) ja piltvaibamanufaktuuriks

T. Gobbi Verdi ooperi «Simone Boccanegra» nimiosas

R. H. Goddard

reorganiseerimist tõusis ettevõte C. Le Bruni juhituna omal ajal Euroopa mõjukaimaks ning püsis sellisena kogu 18. saj.; töötab tänapäevalgi. G-e on põimitud püsttelgedel ölimaalikartongi järgi. Lõim oli linane ja alati jämedam kui villane kude (detailides kasutati ka linast, siidi ja karda). G-dega kaunistati seinu (arhitekti määratud kohtadel). Ühe ruumi g-d moodustasid temaatilise sarja. Kuulsaimaid g-isarju on C. Le Bruni «Kuninga elulugu» (Louis XIV-st) ja «Aleksander Suure elulugu» (mõlemad 17. saj.) ning C. A. Coypeli «Don Quijote» (18. saj.). 19. saj-st alates on g-deks nimet. ka muid piltvaipu. ▼

Gobi (<mongoli *говь* 'poolkõrb', hiina *Hanhai* e. *Shamo*), maastikuline piirkond Sise-Aasias (Mongoolias ja Hiinas); u. 2 mln. km^2. Põhjast piiravad G-t Mongoolia Altai ja Hangai, lõunast Nanshan ja Altõntag. Valdavalt u. 1000 m kõrgust lavamaad liigestavad mäed ja madalad ahelikud. Valitseb mandriline kliima, t° kõigub tugevasti (suvel kuni 45 °C, talvel põhjaosas −40 °C), sajab 50—200 mm aastas. Idapoolmikus on poolkõrb, mujal kivi- ja liivakõrb, nõgudes solontšakke. Asustus on väga hõre, tegeldakse pms. karjandusega (kaamelid, lambad, hobused).

B: Г. Г. Мартинсон. *Загадка пустыни Гоби*. Л., 1980. ▼

Gobi Altąj, mäestik Mongoolia RV lõunaosas, Mongoolia Altai kagupoolne jätk; pikkus üle 500 km, kõrgeim tipp Barun-Bogdo-Ula (3957 m). Madalamail nõlvadel poolkõrb, kõrgemal stepp. Sageli olnud maavärinaid (eriti tugevad 1957 ja 1958).

Gobineau [*-no*], Joseph Arthur de, krahv (14. VII 1816 — 13. X 1882), prantsuse kirjanik ja diplomaat; antropoloogilise sotsioloogia koolkonna rajajaid. Väidab «Essees inimrasside ebavõrdsusest» (4 kd., 1853—55), et aarialastel, eriti germaanlastel, on looduslikke eeldusi muude rahvaste valitsemiseks; teos on mõjutanud fašistliku rassiteooria teket. Ilukirjandusloomingus paistavad silma rom. «Plejaadid» (1874), «Aasia novellid» (1876) ja ajaloolised stseenid «Renessanss» (1877).

Gočár [*gotša:r*], Josef (14. III 1880 — 10. IX 1945), tšehhi arhitekt, funktsionalismi esindaja. Varases loomingus ilmneb juugendstiili ja kubismi mõju. 1920. a-il kujunes temast Tšehhoslovakkia mõjukaimaid arhitekte. G-le on iseloomulik mahtude dünaamiline jaotus ja vastandamine. **T:** Hradec Králové linnakeskus (1923—26), 1925. a. Pariisi maailmanäituse Tšehhoslovakkia paviljon.

Godard [*godą:r*], Jean-Luc (3. XII 1930), prantsuse filmilavastaja ja -kriitik. Lavastanud a-st 1958, saavutanud rahvusv. tunnustuse 1960. a-te alguses nn. uue laine filmidega, milles mõtiskleb ühisk-a tendentside ja päevaprobleemide üle. Väljenduslaad on omapärane, teravdatud. Kirjutistes on G. õigustanud individualismi. **F:** *Viimasel hingetõmbel* (1959), *Väike sõdur* (1960), *Elada oma elu* (1962), *Hull Pierrot* (1965), *Weekend* (1967), *Lotte Itaalias* (1970), *Kõik oli hästi* (1972), *Tema nimi on Carmen* (1983).

Godąvari, jõgi Indias, Hindustani poolsaare keskosas; pikkus 1450 km, jõgikond 290 000 km^2, keskm. vooluhulk 3500 m^3/s. Algab Lääne-Ghattidest, läbib sügavas orus Dekkani kiltmaa ja, moodustanud delta, suubub Bengali lahte. Suvel põhjustavad mussoonvihmad suurvee. G. vett kasut. niisutusmaaviljeluses, alamjooksul asub üks India suurimaid riisikasvatuspiirkondi. G. on hindude püha jõgi. Laevatatav deltas ja keskjooksul. Tähtsaim lisajõgi Pranhita.

Goddard [*godə'd*], Robert Hutchings (5. X 1882 — 10. VIII 1945), ameerika leidur ja teadlane, raketitehnika ja kosmonautika pioneere. Avaldas 1919 monograafia «A Method of Reaching Extreme Altitudes», teostas 1926 esimest korda vedelkütusraketi lennu. 1935—37 tõusid tema ehit. vedelkütusraketid 2—3 km kõrguseni. Raketitehnikaalaste leiutiste eest sai G. 83 patenti, arhiivimaterjalide alusel registreeriti postuumselt veel 131 patenti. — 1959 asutas USA Kongress G-i-nim. medali, mis antakse silmapaistvate raketitehnikaalaste saavutuste eest.

B: И. Н. Бубнов. *Роберт Годдард*. М., 1978. ◂

Goddardi-nimeline Kosmoselennukeskus (ingl *Goddard Space Flight Center*), USA juhtivaid kosmoseuuringukeskusi, allub *NASA-le. Asub Greenbeltis (Maryland), asut. 1959, u. 4000 töötajat. Keskuse põhiülesanded on teaduslike uuringute arendamine kosmoses ja tehiskaaslaste maapealse jälgimise korraldamine (G. K. on vaatlusjaamade võrgu STADAN peakorter). Msg. tehiskaaslaste («Explorer», OAO, OGO, OSO, «Nimbus», «Tiros», «Landsat», «Relay», «Syncom» jt.) abil uuritakse Maad, Päikest, tähti jms. G. K. on USA esimene täielikult kosmoseuuringutele pühendatud laboratooriumikompleks.

godeetsia, sama mis *sametlill.

Godefroi de Bouillon [*godfrua də bujo*^{n}] (u. 1060 — 18. VII 1100), Alam-Lorraine'i hertsog, 1. ristisõja õhutajaid ja juhte, 1099 — 1100 Jeruusalemma kuningriigi esimene valitseja.

Godhavn [*godhaun*], sadamalinn Gröönimaa läänerannikul asuval Disko saarel; 1030 el. (1984). Kala- ja hülgepüük.

Godowsky [*-ki*], Leopold (13. II 1870 — 21. XI 1938), poola pianist ja helilooja. Oli oma aja silmapaistvaid klaverikunstnikke ning mitme USA, Berliini ja Viini muusikaõppeasutuse õppejõud; kirjutanud tunnustatud transkriptsioone.

Godoy Álvarez de Faria [*godoi alβareθ*], Manuel de (12. V 1767 — 4. X 1851), Hispaania riigitegelane,

Gobeliin. Gobeliinide [illegible]. Kevad [illegible] «Juttumajad», [illegible] saal. Ermi- [illegible]

Gobi

kun. Carlos IV [1788—1808] ja kuninganna María Luisa soosik. Oli 1792—98 ja 1801—08 peaminister ning tegelik valitseja. Kiskus Hispaania sõtta Prantsusmaaga (1793—95) ja Suurbritanniaga (1796—1802, 1804—08), muutis Aranjuezi lepinguga (1801) Hispaania Prantsusmaa vasallriigiks. G. kukutati 1808. a. rahvaülestõusus koos Carlos IV-ga.

Godziašvili, Vassili (Vaso) (27. XI 1905 — 30. I 1976), gruusia nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1958). NLKP liige (1943). Töötas 1924—30 Tbilisi Rusthaveli-nim. ja a-st 1930 Mardžanišvili-nim. teatris. Esines estraadil ja filmis. NSVL rkl. preemia 1952. **O:** Ahma (Šanšiašvili *Anzor*), Zandukeli (Mosašvili *Tema täht*), Arbenin (Lermontovi *Maskeraad*), Richard III (Shakespeare'i *Richard III*), Caesar (Shaw' *Caesar ja Kleopatra*).

Godthåb [*gọtho:b*] (taani 'hea lootus'; eskimo *Nuuk*), linn Gröönimaa läänerannikul, Gröönimaa halduskeskus; 11 000 el. (1984). G. on saare suurim linn ja ainus suurtele merelaevadele juurdepääsetav sadam. Kalapüük ja -töötlus, linna ümbruses lambakasvatus.

Godunọv, Boriss, *Boriss Godunov.

Godwin [*goduin*], William (3. III 1756 — 7. IV 1836), inglise kirjanik ja publitsist. Toetas Prantsuse valgustajate mõtteid, kuid vastustas rev. terrorit (essee «The Enquiry Concerning the Principles of Political Justice», 1793). G-i tõekspidamised kajastuvad ka nt. rom-des «Caleb Williams» (1794) ja «St. Leon» (1799) ning on avaldanud tuntavat mõju utopistlikele sotsialistidele ja *anarhismi kujunemisele. Tema abikaasa, kirjanik M. Wollstonecraft (1759—97), on naisliikumise rajajaid.

Godwin Austen [*goduin ostin*], *Tšogori.

Goebbels [*göbels*], Joseph Paul (29. X 1897 — 1. V 1945), Saksa fašistlik poliitik, peamisi sõjaroimareid. Töötas ajakirjanikuna, astus 1922 natsionaalsotsial. parteisse, tõusis partei propagandajuhiks (1928) ja valiti Riigipäeva saadikuks, oli 1933—45 Hitleri lähima kaastöölisena haridus- ja propagandaminister ning fašistide peamisi kõnemehi, aug-st 1944 totaalse mobilisatsiooni peavolinik. Õhutas antisemitismi, vägivalda ja suursaksa natsionalismi; tema nimi sai demagoogilise, fakte võltsiva propaganda sümboliks. Tappis enda ümberpiiratud Berliinis.

Goebel [*gö:bel*], Carl Christoph Traugott Friedemann, *Göbel, C. C. T. F.

Goedeke [*gö:deke*], Karl (15. IV 1814 — 27. X 1887), saksa kirjandusloolane. Oli a-st 1873 Göttingeni ülikooli prof. Peateose «Grundriss zur Geschichte der deutschen Dichtung» (3 kd., 1859—81) täiendatud väljaanne (21 kd., 1884—1966) sisaldab seni täielikema saksa vanema kirjanduse bibliograafia (a-ni 1830).

GOELRO plaan, esimene Nõuk. Venemaa rahvamajanduse arendamise ühtne riiklik perspektiivplaan, põhines maa elektrifitseerimisel. Plaan kavandati 1920 V. I. Lenini ülesandel ja juhtimisel. Selle koostas Venemaa Elektrifitseerimise Riiklik Komisjon (vn Государственная комиссия по электрификации России, lüh. ГОЭЛРО), mille Ülevenemaalise KTK 3. II 1920 resolutsiooni alusel moodustas Kõrgem Rahvamajanduse Nõukogu 21. veebr. Komisjoni kuulus üle 200 teadlase ja spetsialisti (sh. eestlane A. Velner), nende tegevust juhtis G. Kržižanovski. Dets. 1920 kiitis VIII ülevenemaaline nõukogude kongress G. p-i heaks ja 21. XII 1921 kinnitas selle RKN. V. I. Lenin nimetas G. p-i partei teiseks programmiks. See kavandas elektrifitseerimise ja mehhaniseerimise alusel kõigi rahvamajandusharude ulatusliku rekonstrueerimise, rasketööstuse eelisarendamise, kogu riigi terr-l tööstuse otstarbeka paigutuse, tööviljakuse kiire kasvu ja töötingimuste põhjaliku muutmise. Plaani kohaselt tuli 10—15 aasta jooksul ehitada 30 suurt raj-ielektrijaama, neist 20 soojuselektrijaama (sh. Kašira, Kizeli, Gorki, Šatura, Tšeljabinski sej.) ja 10 hüdroelektrijaama (sh. Dnepri, Sviri, Volhovi hej.) koguvõimsusega 1 750 000 kW. Tööstustoodang pidi rev-ieelsega võrreldes suurenema 80—100%. Kavas oli ehitada 20 000 — 30 000 km rdt-d ning rakendada kollektiivse mehhaniseeritud suurpõllum-e rajamist ettevalmistavaid abinõusid. Plaani põhinäitajad täideti ennetähtaegselt 1931, tähtajaks (1935) ehitati 40 raj-ielektrijaama, mille koguvõimsus (4 340 000 kW) ületas kavandatu 2,5 korda. Tööstustoodangu kogumaht suurenes 1913. a-ga võrreldes 5,7 korda. G. p-i teostamisega jõudis NSV Liit elektrienergia tootmises maailmas 3. kohale.

B: В. И. Ленин. *Об электрификации.* M., 1964; В. Ю. Стеклов. *В. И. Ленин и электрификация.* M., 1970; *60 лет ленинского плана ГОЭЛРО.* M., 1980.

H. van der Goes: Kristuslapse kummardamine. Portinari altari keskosa (1476—78). Uffizi galerii

Goeppert-Mayer [*göpə't maiə'*], Maria (28. VI 1906 — 20. II 1972), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1956). Oli a-st 1946 E. Fermi nim. Tuumauuringute Inst-i (Chicagos) ning a-st 1960 California ülikooli prof. (Berkeleys). Töid tuumafüüsika, statistilise füüsika, kristallofüüsika ja kvantelektrodünaamika alalt. Andis 1948—49 seletuse maagilistele arvudele, avastas aatomituuma kihilise ehituse ning lõi selle teooria. Nobeli preemia 1963 (koos H. Jenseniga).

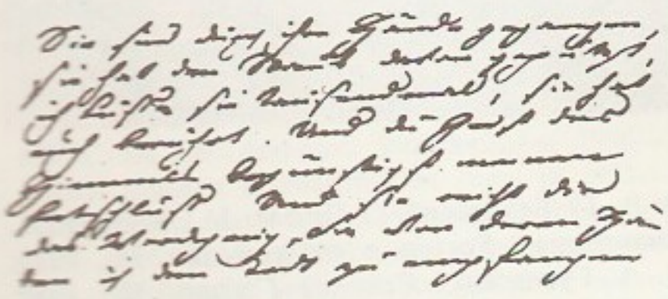
Goes [*hu:s*], Hugo van der (u. 1440—1482), madalmaade maalikunstnik. Rõhutas huvitava kompositsiooniga piibliainelistes piltides psühholoogilist külge ning kujutas Madalmaadel esimesena lihtrahvatüüpe. ▲

Goethe [*gö:te*], Johann Wolfgang von (28. VIII 1749 Frankfurt Maini ääres — 22. III 1832 Weimar), saksa kirjanik, filosoof ja looduseuurija. Sai jõuka linnakodaniku, õigusteaduse dr-i pojana kodus mitmekülgse hariduse. Õppis 1765—68 Leipzigi ja 1770—71 Strasbourg'i ülikoolis õigusteadust. Tutvus Strasbourg'is G. von Herderiga, liitus tema mõjul *«tormi ja tungi» liikumisega ja sai peagi selle juhiks. Asus 1775 hertsog Karl Augusti kutsel Weimarisse, jäi sinna kõrgeis riigiameteis teenima elu

J. W. von Goethe

lõpuni. Reisis 1786—88 ja 1790 Itaalias. Sõbrunes Weimaris 1794 F. von Schilleriga ja alustas temaga koostööd; eelkõige G. mõjul sai Weimar 19. saj. alguses tähtsaks saksa kultuurielu keskuseks. — Kirjanduslikku tegevust alustas anakreontilise lüürika ja näidendite avaldamisega 1767—69. Strasbourg'is alanud uuel loomejärgul vaimustus W. Shakespeare'ist, suhtus kriitiliselt klassitsismi ning toetus rahvaluule traditsioonile. Olulisel kohal olid tollal lembe- ja looduslüürika (üldtuntuks saanud luuletused «Nõmmeroosike» ja «Ränduri öölaul», ballaad «Metshaldjas»). Varase draamaloomingu ilmekad näited on fragment «Prometheus» (1773), mis käsitleb võitlust türanniaga, ja tegelasrohke näidend «Götz von Berlichingen» (1773, e. k. 1947, ²1983), mis kujutab laiahaardeliselt talupoegade sõja aegset feod. Saksamaad. Kirirom. «Noore Wertheri kannatused» (1774, e. k. 1926, ²1987) on maailmakirjanduse eredaimaid sentimentalismi teoseid. Weimaris huvitus G. antiikkunstist. Pärast Itaalias viibimist seadis ta endale eesmärgiks rahuliku, süveneva eluvaatluse, kõlbelise täiustumise ja harmoonia. Draamas «Egmont» (1787, e. k. 1924, ²1983, e. l. 1912) on keskne võõrrõhujate ja rahva vastuolu. G. klassitsistlikem näidend, antiikmüüdiaineline «Iphigeneia Taurises» (1787, e. k. 1983), kujutab abstraktselt humaansuse võitu barbaarsuse üle. Draama «Torquato Tasso» (1790, e. l. 1982, e. k. 1983) nimikangelase traagika põhjustavad tema eluvõõrad ünistused ning võimetus mõõdukalt, harmooniliselt elada. Antiikkultuuri mõju ilmneb selgesti maiseid rõõme ülistavas luulesarjas «Rooma eleegiad» (1790). Keskaja loomaeeposte alusel kirjutas G. feod. ülekohut piitsutava satiiri «Reinuvader Rebane» (1793). 1797 valmis meisterlikke ballaade («Korintose mõrsja», «Nõiduse õpilane»), järgmisel aastal ilmus idülliline eepos «Hermann ja Dorothea» (e. k. 1880). Proosas on G. suurimaid teoseid perekonnarom. «Hingesugulased» (1809), mis kujutab uudselt keerukaid psühholoogilisi kokkupõrkeid, ja arengurom. «Wilhelm Meister» (I, «Õpiaastad», 1795—96; II, «Rännuaastad», 1821—29; e. k. I—II 1958—59), mille põhiprobleem on I osas kunstniku isiksuse kujunemine, II osas ideaalsed sotsiaalsed suhted. Nagu valgustusaja filosoofiline romaan, keskendub seegi pigem ideedele kui karakteritele, põhiidee on inimese harmooniline arenemine. Oma peateose, värsstragöödia «Faust» kallal töötas G. üle 60 aasta. Teose esimene variant, nn. «Alg-Faust», valmis «tormi ja tungi» aastail, täieliku «Fausti» I osa ilmus 1808, II osa 1832 (e. k. I 1920, ²1946, I—II koos 1967, ³1983, e. l. I 1968, II 1969). G. kujutas Fausti uusaja teadmis- ja tunnetusjanulise inimesena, kes pärast isikliku õnne otsinguid (I osa) leiab rahulduse töös inimkonna heaks (II osa). Teoses «Minu elust. Luule ja tõde» (I—III 1811—14, IV postuumselt 1833) kajastab G. oma elulugu ja humanistliku maailmavaate põhiseisukohti. Hilislüürika saavutusi on idamaa-ainelise armastus- ja mõtteluule kogu «Lääne-Ida diivan» (1819). G. mahukas looming kuulub maailmakirjanduse tippude hulka. E. k. on ilm. ka valimikud «Luuletusi» (1968) ja «Aforisme» (1974). — G. filosoofilised tõekspidamised kujunesid pms. B. Spinoza, Aristotelese ja *uusplatonismi mõjul. Tema natuurfilosoofilises ja panteistlikus käsituses oli maailm arenevate ja teisenevate vormide orgaaniline ja dialektiline ühtsus. Seda uurivat teadust nimetas G. morfoloogiaks. Reaalsed loodusvormid olid tema arvates tekkinud nn. ürgfenomenist metamorfooside tulemusena. Loodusteadlasena tegeles G. optika («Die Farbenlehre», 1805—10), mineraloogia, geoloogia ning võrdleva taime- ja loomamorfoloogiaga («Die Metamorphose der Pflanzen», 1790). Silmas pidades G. vaateid taim- ja loomorganismide ühtsuse ja muutlikkuse kohta, luges C. Darwin teda üheks oma eelkäijaks.

B: И. П. Эккерман. *Разговоры с Гёте в последние годы его жизни.* Пер. с нем. М.; Л., 1934; H. A. Korff. *Geist der Goethezeit,* T. 1—5. Leipzig, 1957—1958.


J. W. von Goethe. Autograaf

J. W. von Goethe. Faust. Linoollõige

goferlased, u u r i k l a s e d (*Geomydiae*), sugukond Ameerikas elavaid väikesi närilisi; u. 40 liiki, enamik kuulub i d a g o f e r i (*Geomys*), l ä ä n e g o f e r i (*Thomomys*) ja k o l l a g o f e r i (*Cratogeomys*) prk-a. G-d on kohastunud elama mullas; välimuselt meenutavad nad mõnevõrra mutte, kuid neist erinevalt toituvad taimedest (maa-alustest osadest ja vartest, mida tassivad urgu maapinnalt). Toidu kogumist hõlbustavad suured põsetaskud. G-te analoogid on Aasias elavad *tsookorlased.

Goffman [*-mən*], Erving (11. VI 1922 — 1983), ameerika sotsioloog. Oli a-st 1962 California ja a-st 1968 Pennsylvania ülikooli prof. Tema suhtlemise ja rollianalüüsi käsitlused kuuluvad *sümbolilise interaktsionismi, *etnometodoloogia ja *mikrosotsioloogia piirimaile. Loonud *sotsiaalse dramaturgia kontseptsiooni. **T:** *The presentation of self in everyday life* (1959), *Frame analysis* (1974).

gofreerimine (< pr), riidele, paberile, plekile vm. materjalile valtside abil kurdude või mustri pressimine.

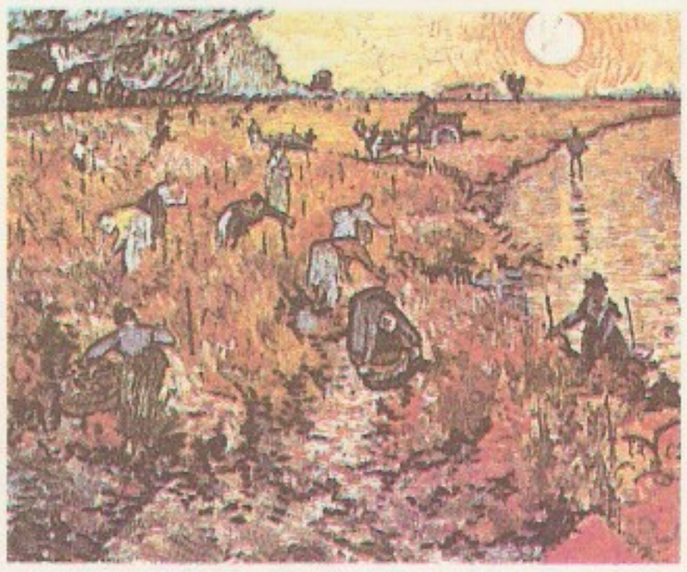
Gogebašvili, Iakob (27. X 1840 — 23. VI 1912), gruusia pedagoog. Taotles rahvahariduse demokratiseerimist, koostas õpikuid (gruusia aabitsa, 1865, vene keele algõpiku grusiinidele, 1887), kirjutas palju lastejutte, on gruusia lastekirjanduse alusepanijaid.

Gogh [*hoh*], Vincent van (30. III 1853 Groot Zundert, Breda läh. — 29. VII 1890 Auvers-sur-Oise,

Pariisi läh.), hollandi maalikunstnik. Teenis noorpõlves Haagi, Londoni ja Pariisi kunstikauplustes ning seejärel vaimulikuna Lõuna-Belgias Borinage'i kaevanduspiirkonnas. U. 1880 hakkas kunstiga tegelema järjekindlamalt. Õppis 1886 Antverpeni KA-s, siirdus sealt Pariisi oma venna Theo van G-i juurde; sai mõjutusi impressionistide ning postimpressionistide loomingust. Läks 1888 Arles'i, jäi seal vaimuhaigeks. G. maalis algul J. F. Millet' laadis olustikupilte talupoegade elust, hiljem maastikke, portreid ja natüürmorte. Teoste meeleolu on rahutu, vormid tunglevad, kontuurid dünaamilised ja värvused intensiivsed. G. oli 19. ja 20. saj. vahetuse kunsti ekspressiivse suuna rajajaid. **T:** *Isa Tanguy* (1887), *Kohvikuterrass õhtul* (1888), *Päevalilled* (1888), *Maastik Auvers'is pärast vihma* (1890).

B: Н. А. Дмитриева. *Винсент Ван Гог.* М., 1980. ▸

V. van Gogh: autoportree (1890). Louvre



V. van Gogh: Punased viinamarjaväljad Arles'is (1888). Puškini nim. Kujutava Kunsti Muuseum

Gog ja Magog, eestikeelses piiblis ka K o o g ja M a a g o g, Vanas Testamendis Palestiinast põhja pool asuv müütiline maa (Magog) ja selle kuningas (Gog). Judaismi, ristiusu (Johannese ilmutusrmt.) ja islami *eshatoloogia järgi elab maailma äärel metsik G-i ja M-i rahvas, kes enne viimsetpäeva maailma tühjaks laastab.

Gogol, Nikolai Vassiljevitš (1. IV 1809 Bolšije Sorotšintsõ, Poltaava kub. — 4. III 1852 Moskva), vene kirjanik; pärit ukraina mõisniku perekonnast. Lõpetas 1828 Nežini gümnaasiumi, töötas 1829—35 riigiameteis, pühendus täiesti kirjandusele 1835. Varases loomingus ilmneb romantikute — eriti F. von Schilleri ja V. Žukovski — ning A. Puškini mõju. 1829 ilm. romantilist poeemi «Hans Küchelgarten» arvustati ägedasti. 1830. a-il tutvus G. Puškini ja Žukovskiga isiklikult ning huvitus 1820.—30. a-te väitlusest kirjanduse rahvalikkuse üle. 1831—32 ilmus ukraina rahvaluule aineline romantilise alatooniga novellikogu «Õhtud külas Dikanka lähedal» (2 kd., e. k. 1952, üksikuid jutte 1880. a-st alates). Selle probleemid — inimese loomus, kurjuse olemus, elu ja surma võitlus — jäid keskseks hilisemaski loomingus. Kogumike «Mirgorod» ja «Arabeskid» ilmumine 1835 tähistab vene kirjanduses G-i ajajärgu algust (nn. naturaalkoolkond). G-i realism on teravalt sotsiaalne, loomemenetlust iseloomustab värvikas süžees olustikutõepära ühendamine tinglike olukordade, groteski ja hüperbooliga. 1835 ilmus jutustus «Nina» (e. k. 1895), 1836 ilmus ja lavastati komöödia «Revident» (e. k. 1924, [5]1982, e. l. 1908, [11]1975), provintsiametkonna ja politsei omavoli julge kriitika. Neid teoseid hindas kõrgelt V. Belinski, ent ametlik kriitika heitis ette patriotismi puudumist ja pahedes tuhnimist. G. sõitis välismaale, elas pms. Itaalias ja Šveitsis. Seal kirjutas ta oma peateost, 3-köitelisena kavandatud rom-i «Surnud hinged» (ilm. ainult I osa, 1842, e. k. 1937, [4]1977), pärisorjusliku Venemaa üldistust, mis naeruvääristab ja taunib mõisnike elulaadi. 1842 ilm. novell «Sinel» (e. k. 1902) kujutab pealinna ühisk. vastuolusid ja nn. väikese inimese õigusetust. Valmisid ka jutustuste «Tarass Bulba» (1841, e. k. 1880, [5]1955) ja «Portree» (1842, e. k. 1928) uus redaktsioon. Venemaale naasnud ja oma teoste äratatud poleemikast kohkunud, püüdis G. usulis-patriarhaalse utoopia jutlustamisega («Valitud kohad kirjavahetusest sõpradega», 1847) valitsust ja edumeelset avalikkust lepitada ning sattus vastuollu Belinskiga («Kiri Gogolile», 1847). Hingeliselt murtuna suri G. masendusseisundis, hävitanud enne «Surnud hingede» II osa käsikirja. G-i loomemeetod on suuresti mõjutanud nii vene kui Lääne-Euroopa kirjandust. E. k. on G-i jutustuste valimikke ilm. 1948, 1952, 1970 ja 1982.

B: В. Г. Белинский. *О Гоголе.* М., 1949; И. Л. Вишневская. *Гоголь и его комедии.* М., 1976; Г. А. Гуковский. *Реализм Гоголя.* М., 1959; М. Б. Храпченко. *Творчество Гоголя.* М., 1959. ▾ ▸

N. Gogol

Gogoleva, Jelena Nikolajevna (7. IV 1900), vene nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1949), sotsial. töö kangelane (1974). NLKP liige (1948). Töötanud a-st 1918 Väikeses Teatris (Moskvas). Kehastanud kangelaslikke, tahtejõulisi naisi ning kujutanud traagilisi elusaatusi, loonud ka satiirilisi lavakujusid. Esinenud filmis. NSVL rkl. preemia 1947, 1948, 1949. **O:** Nadežda Monahhova (Gorki *Barbarid*), leedi Macbeth (Shakespeare'i *Macbeth*),

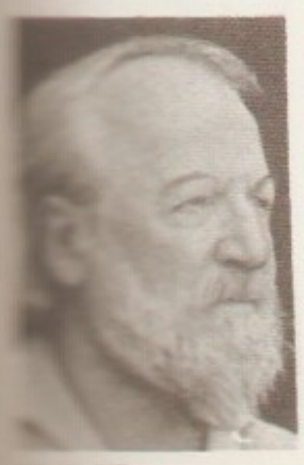
N. Gogoli jutustus «Tarass Bulba». T. Ševtšenko joonistus, 1842

L. Gaguleva

Panova (Trenjovi *Ljubov Jarovaja*), Gorelova (Lavrenjovi *Nende eest, kes merel*).

Goiânia, linn Brasiilias, Goiási osariigi pealinn; 703 000 el. (1980). Loomakasvatus- ja mäetööstuspiirkonna keskus; toiduaine-, puidu- ja keemiatööstus. Linnas on kat. (asut. 1959) ja föderaalülikool (asut. 1961). G. on asut. 1933, osariigi pealinn a-st 1937 (ametlikult 1942).

Goiás, varemalt Goyaz, osariik Brasiilias; 642 092 km^2, 3 865 000 el. (1980), pealinn Goiânia. Valdav on 400—800 m kõrgune lava, mida katab rohtla (kampo, põhjas *campos limpos,* lõunas *campos serrados*); jõgede ääres kasvab galeriimetsa. Tegeldakse ekstensiivse karjandusega, paiguti kohvi- ja suhkruroovilje lusega, kasvat. ka riisi, puuvilla, tubakat ja banaane. Pealinna Brasíliat rannikuga ühendava rdt. rajamine on põhjustanud G-s mäetööstuse kiire arengu (nikli-, vase-, kroomi-, mangaani-, koobalti- ja ruteeniumimaagi, kulla, mäekristalli ja teemantide kaevandamine; asbestitoodangult on G. riigis esikohal).


W. Golding

Gokhale, Gopal Krishna (9. V 1866 — 19. II 1915), india majandusteadlane ja ajaloolane, rahvusliku liikumise mõõduka suuna liidreid. Liitus 1889 India Rahvuskongressiga, sai 1905 selle presidendiks. Oli a-st 1902 India kesklegislatiivnõukogu liige, 1905—15 reforme taotleva ühingu «India Ühiskonna Teenrid» juht.

Gold [*gəuld*], Michael (pseud.), õieti Irving Granich (12. IV 1894 — 15. V 1967), ameerika kirjanik, publitsist ja kommunistliku liikumise tegelane. Toimetas pahempoolset ajakirja «The New Masses». Kujutas autobiograafilises rom-s «Rahata juudid» (1930) New Yorgi juudi proletariaadi ja väikekodanluse elu. Avaldas ka luuletusi, novelle ja näidendeid. Kirjanduskriitikuna propageeris marksismi (esseekogu «Muutkę maailm», 1937).

Goldąnski, Vitali Jossifovitš (18. VI 1923), nõuk. füsikokeemik, NSVL TA akad. (1981; k-liige 1962). NLKP liige (1950). Töötanud 1942—52 ja a-st 1961 NSVL TA Keemilise Füüsika Inst-s ning 1952—61 NSVL TA Lebedevi-nim. Füüsikainst-s; 1956—75 ühtlasi Moskva Insenerifüüsika Inst-i ja 1975—81 Lomonossovi-nim. Moskva Peenkeemia Tehnoloogia Inst-i prof. Töid tuumakeemia nüüdisprobleemide ning tahkefaasilise polümerisatsiooni alalt; rakendas keemiauuringutes Mössbaueri efekti. Lenini preemia 1980.

C. Goldoni

Gold Coast [*gəuld kəust*], linn Austraalia idarannikul Queenslandis, Brisbane'ist kagus; 175 000 el. (1984). Kerge- ja toiduainetööstus, lennujaam. Merekuurort (kuni 1,5 mln. külastajat aastas). — Moodustati 1959 Southporti ja Coolangatta ning nendevahelise Vaikse ookeani rannikulõigu (35 km) väikeasulate liitmisega.

Goldenweiser, Aleksandr Borissovitš (10. III 1875 — 26. XI 1961), vene nõuk. pianist ja helilooja, NSV Liidu rahvakunstnik (1946). Oli a-st 1904 prof. ning 1922—24 ja 1939—42 Moskva konservatooriumi dir. Rajanud nõuk. klaverikoolkonna: kasvatanud üle 200 muusiku (S. Feinberg, L. Roizman, L. Berman). Heliloojana esindab akadeemilist suunda (kantaat «Oktoobri valgus»). Redigeerinud Bachi, Mozarti, Beethoveni jmt. klaveriteoseid. NSVL rkl. preemia 1947.

Gold Fields [*gəuld fi:ldz*], *The New Consolidated G. F.*, Briti kapitaliga ühing, mis tegeles Eesti põlevkivi töötlemisega. 1931 alustas Kohtlas tegevust *G. F*-i asut. põlevkivi utmise katsetehas (võimsus 200 t põlevkivi ööpäevas), 1937 sai ühing kontsessiooni põlevkivi kaevandamiseks 370 km^2 suurusel maa-alal ning rajas põlevkivikaevanduse. 1939. a. oli *G. F*-i ettevõtteis 260 töölist. 1940 ettevõtted natsionaliseeriti. Pärast sõda tehas taastati ja rekonstrueeriti, see kuulub V. I. Lenini nim. *Kohtla-Järve Põlevkivikeemia Tootmiskoondisse.

Goldhammer, Goldgammer, Dmitri Aleksandrovitš (30. X 1860 — 16. XII 1922), vene füüsik. Oli a-st 1893 Kaasani ülikooli prof., 1916—17 rektor. Töid meteoroloogia, optika ja valguse elektromagnetilise teooria alalt. Uuris 1888 esimesena magnetilist takistust ja ferromagneetikuis ilmnevaid termomagnetilisi nähtusi, asutas 1895 meteoroloogiajaamu.

goldid, *nanaid.

Golding [*gəuldiŋ*], William (19. IX 1911), inglise kirjanik. Sai tuntuks hoiatava esikrom-ga «Kärbeste jumal» (1954, e. k. 1964), milles poistesalga metsistumine üksikul saarel teeb ilmsiks tsivilisatsiooni hapruse. Tinglikud piirsituatsioonid, allegooria ja sümboolika valitsevad ka tema teistes, enamasti süngetoonilistes romaanides, milles põhiline on kurja- ja vägivallaprobleem ning taunitakse kergeusklikku optimismi ja ratsionalismi. G. vaadetes on segunenud kristlikud ideed ning eksistentsialismi ja psühhoanalüüsi mõjud. Nobeli preemia 1983. **T:** *Pärijad* (1955), *Vaba langemine* (1959, e. k. 1969), *Torn* (1964, e. k. 1972), *Püramiid* (1967), *Nähtav pimedus* (1979), *Mererituaalid* (1980) ja *Liikuv sihtmärk* (1982), jutustuskogu *Skorpion-jumal* (1971).

Goldoni [*goldǫ:ni*], Carlo (26. II 1707 Veneetsia — 6. II 1793 Pariis), itaalia näitekirjanik, itaalia teatri uuendaja. Lõi ammendunud **commedia dell'arte*'le vastukaaluks rahvaliku karakterkomöödia, milles loobus järk-järgult kindlaist tegelastüüpidest ja maskidest, asendas näitlejate improvisatsiooni autoritekstiga, kajastas valgustusaateid ja kritiseeris feodaalkorra pahesid. Reformi põhimõtted sisalduvad manifestkomöödias «Koomiline teater» (1750). Uuendus põhjustas C. Gozzi ägeda vastuseisu. 1762 asus G. Pariisi juhtima itaalia teatrit *Comédie-Italienne*. Seal kirjutas ta ka prantsuskeelseid komöödiaid *Comédie-Française*'ile. Üldse on G. kirjutanud üle 200 näidendi, komöödiad on neist 155. **T:** näid-d *Teravmeelne armunu* (1738, e. l. 1955), *Osav teenijanna* (1743, e. l. 1952, ^{2}1953), *Kahe isanda teener* (1745, e. l. 1922, ^{5}1948), *Kaval lesk* (1748, e. l. 1951), *Armastus ja sõprus* (1749, e. l. 1959), *Võõrastemaja perenaine* (1752, e. l. ka *Mirandolina* 1945, ^{5}1984), *Märul Chioggias* (1762, e. l. 1975) ja *Põikpea* (1771, e. l. 1946, ^{4}1960).

B: Т. В. Дзюба. *Карло Гольдони*. М., 1959.

Goldschmidt [*goltšmit*], Nikolai (8. XI 1900 Pärnu — 15. IV 1964 Tallinn), eesti nõuk. muusikategelane ja dirigent, Eesti NSV tnl. kultuuritegelane (1963). Tallinna Töölismuusika Ühingu asutajaid (1929); tegutses dirigendina, osales Suure Isamaasõja ajal ENSV Riiklikes Kunstiansambleis, töötas 1946—50 ENSV Riikliku Filharmoonia kunstilise juhina ning a-st 1953 RAT «Estonia» muusika- ja kirjandusalajuhatajana.

Goldschmidt [*goltšmit*], Victor Moritz (27. I 1888 — 20. III 1947), norra geokeemik ja mineraloog. Oli a-st 1914 prof. Oslos ja a-st 1929 Göttingenis, Oslo geoloogiamuuseumi dir. Sõnastas 1911 mineraloogia faasiseaduse ja 1923—27 keemiliste elementide geokeemilise jaotuse seadused. Lõi maakoore keemiliste elementide geokeemilise klassifikatsiooni.

Goldsmith [*gəuldsmiΘ*], Oliver (10. XI 1730 — 4. IV 1774), iiri päritoluga inglise kirjanik. Õppis mitmes ülikoolis arsti- ja usuteadust. Tema esseekogu «Maailmakodanik» (1762) oli satiirilis-valgustuslik. Kuulsuse tõid G-le poeem «Rändur» (1764) ja lühirom. «Wakefieldi kirikuõpetaja» (1766, e. k. 1862, ^{2}1931), mis tõstis ta sentimentalistide esiritta. Poeem «Mahajäetud küla» (1770) kujutab

iiri maarahva traagilist laostumist. Komöödiaist sai suure menu osaliseks «Ühe öö eksimused» (1773). ▸

Goldstein [*gəuldstein*], Joseph ˙ (18. IV 1940), ameerika molekulaargeneetik. Olnud a-st 1977 Dallases Texase Ülikooli Tervise Teaduskeskuse meditsiini- ja geneetikaprof. ning molekulaargeneetika osk-a juhataja. G. selgitas koos M. S. Browniga (s. 1941), kuidas väikese tihedusega lipoproteiinide retseptorid (*LDL-receptor-Low Density Lipoprotein-Receptor*) osalevad kolesterooliainevahetuses: nad seovad ja eemaldavad verest kolesterooli kandvaid osakesi. Kui inimesel on neid retseptoreid liiga vähe, on tal oht haigestuda ateroskleroosi ja südame isheemiatõppe. Nobeli preemia 1985 (koos M. S. Browniga).

Goleizovski, Kasjan Jaroslavitš (Karlovitš) (5. III 1892 — 4. V 1970), vene nõuk. ballettmeister ja balletitantsija, Valg. NSV tnl. kunstnik (1940), Leedu NSV tnl. kunstitegelane (1954). Oli 1909 Peterburi Maria teatri ja 1910—18 Moskva Suure Teatri balletisolist. Asutas 1918 Moskvas balletistuudio «Laste Ballett» ning 1919 oma stuudio (1922—24 Kammerballett), mille kavas olid pms. ühevaatuselised balletid («Faun», C. Debussy muusika). 1930. a-te keskpaigast töötas mitme liiduvabariigi teatreis. Kaasajastas klassikalist tantsu, põimides sellesse teiste tantsusüsteemide sugemeid; tema koreograafiat iseloomustas groteskusetaotlus («Ekstsentrilised tantsud», I. Dunajevski muusika). **T:** *Образы русской народной хореографии* (1964).

B: *Касьян Голейзовский*. M., 1984. ▸

golem (hbr), juudi müt-s tehisinimene, mis oli valmistatud savist ja elustatud Jahve salanime sisaldava loitsuga rahva abistajaks hädaolukorras. Tuntuimad on g-ilegendid, mille peategelaseks on Praha rabi J. Löw (1512—1609); neid motiive on kasut. ka ilukirjanduses (G. Meyrinck).

Goleništšev, Vladimir Semjonovitš (29. I 1856 — 1947), vene egüptoloog. Teostas 1884—85 ja 1888—89 Egiptuses arheoloogilisi kaevamisi, kogus oma reisidel üle 6000 Egiptuse ja Ees-Aasia muinsuseseme (kollektsioon on hoiul Moskvas Puškini-nim. Kujutava Kunsti Muuseumis). Oli esimene, kes tõlkis ja kommenteeris Ermitaažis säilitatavaid vanaegiptuse tekste (ilmusid 1906—13). Avaldas ka egiptuse keele ja kirjanduse ning assürioloogiaalaseid uurimusi. Asus 1915 elama Egiptusse, asutas Kairo ülikoolis egüptoloogia kateedri.

golf, pallimäng, mida mängitakse eriliste keppidega looduslikul põetud muruga väljakul (20—40 ha), kus kuni 10 km pikkusel rajal on 9 või 18 lipuga tähistatud auku (∅ 10,8 cm, aukude vahe 100—600 m). Pall (∅ 41—43 mm, mass 44—46 g) on hrl. plastmassist, erisuguste löögipeadega keppe (pikkus 85—110 cm) valitakse väljaku reljeefi ja looduslikke takistusi ning augu kaugust arvestades. Mängul on 2 teisendit: võidab mängija või võistkond, 1) kel kulub palli ajamiseks läbi kõigi aukude vähem lööke või 2) kes tabab esimesena kokkuleppelise arvu auke (18, 36 või 72). 15. saj. Šotimaalt pärinev g. on saanud armastatud rahvaspordialaks eriti Suurbritannias, USA-s ja Austraalias. Nii harrastus- kui kutseliste g-s korraldatakse MM-võistlusi, OM-de kavva kuulus g. 1900 ja 1904. — Väikesel maa-alal, nt. suvilaõuel, mängitakse ühe kerge kepiga (aukude vahe 5—20 m) g-isarnast m i n i g-i. ▸

Golfi hoovus (ingl *Gulf Stream* 'lahehoovus'), soe hoovus Atlandi ookeani põhjaosas. Algab Mehhiko lahest väljuva Florida hoovusena, millega ühineb Antilli hoovus, voolab piki P-Am. mandrinõlva kirdesse ja ulatub Newfoundlandi Suurmadalani. Hoovuse tekitab Mehhiko lahe ja Atlandi ookeani veetaseme erinevus, mida põhjustavad passaathoovused. G. h-e laius on 75—120 km. Floridast Hatterase neemeni ulatub hoovus merepõhjani, edasi voolates hõlmab kuni 1000 m paksuse veekihi (hoovustest suurim). Ta lookleb tugevasti, mõlemal pool peahoovust tekib ajuti kuni 300 km läbimõõduga keeriseid. Hoovuse kiirus ja vooluhulk kõiguvad koos passaattuulte muutumisega. Kiirus on Florida väinas kuni 2,8 m/s (maailmamere suurim) ja vooluhulk 35 mln. m^3/s, Hatterase neeme kohal vastavalt 0,8—1,1 m/s ja 55 mln. m^3/s. Vee t° on suvel lõunaosas 25—28, põhjaosas 18—20 °C, talvel vastavalt 20—24 ja 10—15 °C; soolsus 36,0—36,5‰. U. 40 ° lp-lt jätkub G. h. *Põhja-Atlandi hoovusena, G. h-ks laiemas mõttes on loetud Florida väinast Teravmägedeni ja Novaja Zemljani ulatuvat soojade hoovuste kogumit. Need hoovused pehmendavad Euroopa kliimat ja mõjutavad oluliselt Põhja-Jäämere hüdroloogilist režiimi.

O. Goldsmith

Golgi [*goldži*], Camillo (7. VII 1844 — 21. I 1926), itaalia histoloog. Oli a-st 1875 prof. Sienas ja Pavias. Võttis kudede töötlemiseks tarvitusele osmiumhappe- ja hõbenitraadilahuse ning tegi selle tulemusena põhjapanevaid avastusi tsütoloogia (*G-i aparaat) ja aju mikroanatoomia alalt. Nobeli preemia 1906 (koos S. Ramón y Gajaliga).

Golgi aparaat, G o l g i k o m p l e k s, C. Golgi avastatud rakuorganell, tsütoplasma membraanistiku osa, mis koosneb ülestikku asetsevaist lamedaist kotikestest ja neid ümbritsevaist põiekestest. See organell puhastab ja sorteerib sünteesitud valke ning suunab neid edasi. G. a. kuulub eelkõige näärmerakkude ehitusse. Vt. ka rakk.

K. Goleizovski

Golgotha (<aramea *golgoltha* 'kolju'), eestikeelses piiblis K o l g a t a, kaljuküngas Jeruusalemma loodepiiril, Uue Testamendi järgi Jeesuse Kristuse ristilöömise paik. 336 ehitati G-le Püha Haua kirik. Ristiusus samastati Jeesuse rist *maailmapuuga ja G. maailma keskpunktiga.

Golikov, Filipp Ivanovitš (16. VII 1900 — 29. VII 1980), Nõuk. Liidu marssal (1961). NLKP liige (1918). Nõuk. relvajõududes a-st 1918. Võttis osa kodusõjast, oli 1940—41 Kindralstaabi ülema asetäitja — Kindralstaabi Luure peavalitsuse ülem, Suures Isamaasõjas 1941—42 armeejuhataja, 1942 Brjanski ja 1942—43 Voroneži rinde juhataja, 1943 NSV Liidu kaitserahvakomissari asetäitja, 1943—50 NSVL Kaitsemin-i Kaadrite Peavalitsuse ülem, 1950—56 armeejuhataja, 1956—58 Malinovskinim. Tankiväeakadeemia ülem, 1958—62 Nõuk. Armee ja Sõjalaevastiku Pol. Peavalitsuse ülem, a-st 1962 NSVL Kaitsemin-i kindralinspektor. ÜK(b)P Keskrevisjonikomisjoni liige 1941—52, NLKP KK liige 1961—66, NSVL Ülemnõukogu I ja IV—VI ks. saadik. ▸

Golf. Löök

Golitsõn, Boriss Borissovitš, vürst (2. III 1862 Peterburi — 17. V 1916 Peterburi), vene füüsik ja geofüüsik, Peterburi TA akad. (1908), Londoni Kuningliku Seltsi liige (1916). Oli 1893 lühikest aega Tartu ülikooli prof., 1894—1914 Peterburis Mereväeakadeemia prof., a-st 1913 Geofüüsika Peaobservatooriumi dir. Töid soojuskiirguse teooria, aine kriitilise oleku, spektroskoopia ja eriti seismoloogia alalt. Konstrueerinud seismograafe.

Golitsõn, Mihhail Mihhailovitš, vürst (11. XI 1675 — 21. XII 1730), Vene feldmarssal (1725). Võttis osa Aasovi sõjakäikudest (1695 ja 1696), paistis silma Põhjasõjas Nöteborgi (1702) ja Narva vallutamisel (1704), Poltaava (1709) ja Grönhamni lahingus (1720) ning Pruti sõjakäigul (1711). Oli 1728—30 Sõjakolleegiumi president, senaator ja Ülemsalanõukogu liige.

F. Golikov

I. Golossov: Moskva Lenini-nim. (end. kommunaalhõõtajate aü.) klubi (1928)

Golịtsõn, Vassili Vassiljevitš, vürst (1643 — 2. V 1714), Vene riigitegelane. Saavutas Fjodor Aleksejevitši valitsemisajal 1682 kohajärguse kaotamise. Sofja Aleksejevna soosikuna oli tal suur mõju riigivalitsemises: juhtis 1682—89 Saadikute Prikaasi, sõlmis osava diplomaadina 1686 Poolaga Venemaale soodsa «igavese rahu». Korraldas 1687 ja 1689 Krimmi khaaniriigi vastased sõjakäigud, kuid need nurjusid. Pärast Sofja Aleksejevna kukutamist 1689 ta pagendati.

goljaar (pr *goliard*), keskaegse Prantsusmaa rändlaulik. Vt. ka vagant.

Golkọnda, feodaalriik Indias 1512—1687. Tekkis Bahmaniidide riigi lagunedes. Pealinn oli esialgu G. kindlus, a-st 1589 Hyderabad. Tähtsad olid käsitöö ja teemantide kaevandamine. 1687 allutasid G. Suurmogulid.

Gollan [*golən*], John (2. IV 1911 — 5. IX 1977), Suurbritannia töölisliikumise tegelane. Suurbritannia KP liige (1927). Oli 1935—40 Suurbritannia Kommunistliku Noorsooühingu KK peasekretär, 1935—43 Suurbritannia KP KK, 1940—43 selle Poliitbüroo ja a-st 1943 TK liige, 1949—54 KP häälekandja «Daily Worker» toim. asetäitja, 1956—75 KP peasekretär, 1957—62 ühtlasi ajakirja «Marxism Today» toim. **T:** *Political system of Great Britain* (1954).

«Golos» (vn «Голос»), Peterburis 1863—84 ilm. liberaalne päevaleht; väljaandja ja toim. A. Krajevski (1810—89). Oli 1870. a-te keskpaigast Venemaa levinuimaid ja mõjukaimaid ajalehti. Võitles feodalismi igandite vastu, kritiseeris Balti erikorda, põrkus palju kordi vastu tsensuuritõkkeid. Avaldas ms. C. R. Jakobsoni kaastööd ja «Sakalas» ilm. kirjutisi.

Golossov, vene nõuk. arhitektid, vennad. Olid OSA liikmed, 1919—45 arhitektuuriõppejõud Moskva kõrgkoolides. Ilja Aleksandrovitš G. (31. VII 1883 — 29. I 1945) rakendas vormiotsinguis hoone liigendamist geomeetriliste kehade (rööpküliku-, kuubi-, silindri-) kujulisteks eenduvateks, taanduvateks ja erikõrgusteks osadeks (nn. tööpalee projektid, 1923), kavandas uut tüüpi elamuid (kommuunimaju) ja konstruktivistlikke ühisk. hooneid (Alma-Ata Nõukogude Maja projekt, 1927; Moskva Nõukogude Palee projekt, 1932). Panteleimon Aleksandrovitš G. (25. VII 1882 — 8. VI 1945), funktsionalismi esindajaid, projekteeris ühisk. hooneid (ajalehe «Pravda» hoone Moskvas, 1929—35), elamuid (Ivanovos, 1924—25) ja maa-asulaid (Rostovi obl. «Zernogradi» sovhoosi asula, 1929—30).

N. Golovanov

Golovạnov, Aleksandr Jevgenjevitš (7. VIII 1904 — 22. IX 1975), Nõuk. sõjaväelane, lennuväe peamarssal (1944). NLKP liige (1929). Nõuk. relvajõududes a-st 1919. Oli kodusõjas laskurpolgu luuraja, töötas 1924—31 Riikliku Poliitvalitsuse organeis, a-st 1932 tsiviillennunduses. Võttis osa lahinguist Halhin-goli jõel (1939) ja Nõuk-Soome sõjast (1939—40). Oli Suure Isamaasõja alguses lennuväepolgu ja -diviisi komandör, a-st 1942 kauglennuväe (1944—45 18. lennuarmee) juhataja, töötas a-ni 1953 õhujõududes juhtivail ametikohtadel. NSVL Ülemnõukogu II ks. saadik.

Golovạnov, Nikolai Semjonovitš (21. I 1891 — 28. VIII 1953), vene nõuk. dirigent ja helilooja, NSV Liidu rahvakunstnik (1948). Oli 1919—36 NSVL Suure Teatri dirigent ja 1948—53 peadirigent, 1937—53 Üleliidulise Raadio suure sümfooniaorkestri peadirigent, 1925—29 ja 1943—44 Moskva konservatooriumi orkestri- ja ooperiklassi prof. Loonud 2 ooperit, sümfoonia ja romansse. Oli laulja A. Neždanova kontsertmeistrina tuntud ka pianistina. NSVL rkl. preemia 1946, 1949, 1950, 1951.
B: *Н. С. Голованов.* M., 1982.

V. Golovnin

Golovịn, Aleksandr Jakovlevitš (1. III 1863 — 17. IV 1930), vene nõuk. teatri- ja maalikunstnik, Vene NFSV rahvakunstnik (1928), Peterburi KA akad. (1912). Kuulus ühingusse «Mir Iskusstva» ja esines selle näitustel. Kujundas Peterburi ja Moskva teatrite (ms. Suure Teatri ja Kunstiteatri) lavastuste ning S. Djagilevi trupi (Pariisis) etenduste dekoratsioone ja kostüüme (nt. I. Stravinski «Tulilind», 1910; taastatud 1964 Suures Teatris). G-i maastikke, portreid ja lavakujundusi iseloomustab fantaasia- ja värvikküllus. **L:** Mussorgski *Boriss Godunov* (1908), Bizet' *Carmen* (1908), Lermontovi *Maskeraad* (1917), Beaumarchais' *Figaro pulm* (1927), Shakespeare'i *Othello* (1930).
B: А. И. Бассехес. *Театр и живопись Головина.* M., 1970.

Golovkọ, Andri Vassõljovõtš (Andrei Vassiljevitš) (4. XII 1897 — 5. XII 1972), ukraina nõuk. kirjanik. Rom. «Umbrohi» (1927), mis kujutab nõuk. võimu esimesil aastail külas toimunud klassivõitlust, kuulub 1920. a-te ukraina proosa paremikku. **T:** rom-d *Ema* (1932, ümbertöötatult 1934), *Artem Garmaš* (3 kd., 1951—70).

V. Golovnin. F. Saljutin. Uhenovski. A. Serovi maalid (1908). Tretjakovi galerii

Golovnịn, Vassili Mihhailovitš (19. IV 1776 — 11. VII 1831), vene meresõitja, viitseadmiral (1830), Peterburi TA k-liige (1818). Purjetas 1807—09 luubil «Diana» Kroonlinnast Kamtšatkale (oli ligi 13 kuud interneerituna Kaplinnas). Viibis 1810 Alaskas, 1811 kaardistas ja uuris Kuriili saari; seal sattus ta jaapanlaste kätte vangi, vabanes 1813. Juhtis 1817—19 ümbermaailmareisi luubil «Kamtšatka». Oli a-st 1821 juhtival tööl Vene laevastikus. G-i märkmed Jaapanis viibimise (1816) ja «Kamtšatka» retke (1819, 1822) kohta kuuluvad vene reisikirjanduse paremikku.
B: В. А. Дивин. *Повесть о славном мореплавателе.* M., 1976.

Golst, Georgi Konstantinovitš (9. IX 1909 Peterburi), nõuk. mehaanikateadlane, tehnikadr. (1966), prof. (1966). NLKP liige (1967). Oli 1945—64 Leningradis Tagala ja Transpordi Sõjaväeakadeemia õppejõud, a-st 1964 töötab TPI-s (oli 1964—81 teoreetilise mehaanika kateedri juhataja). Töid pms. rdt-sildade staatika ja dünaamika ning analüütilise mehaanika alalt. ENSV rkl. preemia 1980.

Goltz [*golts*], Rüdiger von der, krahv (8. XII 1865 — 4. XI 1946), Saksa kindral. Juhtis 1918 Saksa diviisi, mis maabus 3. apr. Hankos, ning aitas maha suruda Soome proletaarset rev-i, 1. II — 14. X 1919 Lätis asuvat Saksa interventsiooniväge ja *landesveeri. Vallutas 22. mail Riia, juhtis seejärel landesveeri sõjategevust kodanliku Eesti väe vastu.

Golubkina, Anna Semjonovna (28. I 1864 — 7. IX 1927), vene nõuk. kujur. Osales 1905—07 rev. liikumises. Lõi algul üldistavas laadis sümboolseid tööliskujusid. Saavutas hilisemais teostes rahutu impressionistliku vormikäsitlusega, milles ilmneb A. Rodini mõju, psühholoogilise pinge. Viljeles ka dekoratiiv- ja portreeskulptuuri (Venemaa esimene K. Marxi portreebüst, 1905). **T:** *Raudne* (1897), *Ori* (1909), A. Tolstoi (1911), T. Ivanova (1925), V. Tšertkovi (1926) ja L. Tolstoi portree (1927).
B: А. А. Каменский. *Рыцарский подвиг*. М., 1978. ▸

A. Golubkina: Kan[illegible] (1927). Tretjakovi gal[illegible]

Gomberg [*gǫmbö:ᵀg*], Moses (8. II 1866 — 12. II 1947), ameerika keemik, Rahvusliku TA liige (1914). Oli 1904—36 Michigani ülikooli orgaanilise keemia prof. Töid vabade radikaalide sünteesi, struktuuri ja omaduste alalt. Isoleeris 1900 esimesena vaba radikaali — trifenüülmetüülradikaali. Uuris metallorgaanilisi ühendeid.

Gombocz [*gǫmbo:ts*], Zoltán (18. VI 1877 — 1. V 1935), ungari keeleteadlane, Ungari TA liige (1905). Oli 1921—35 Budapesti ülikooli prof. Käsitlenud üldkeeleteadust, ungari keele ajalugu ja soome-ugri keeli. Koostas J. Melichiga ungari etümoloogiasõnarmt-t (ilm. a—ga, 17 vihku, 1914—44). **T:** *Die bulgarisch-türkischen Lehnwörter in der ungarischen Sprache* (1912).

Gombrǫwicz [*-vitš*], Witold (4. VIII 1904 — 25. VII 1969), poola kirjanik. Oli II maailmasõja puhkedes välismaal, jäi sinna ka pärast sõda ja muutus Poola RV vastaseks. Tuntuks sai groteskse satiirilise rom-ga «Ferdydurke» (1937). G-i sürrealistlikus, eksistentsiprobleeme käsitlevas loomingus ilmneb F. Kafka ja M. Prousti mõju. **T:** *Päevik* (3 kd., 1957—66), rom-d *Trans-Atlantik* (1953) ja *Kosmos* (1964).

Gomel, linn Valg. NSV-s, G-i obl. halduskeskus; 478 000 el. (1986). Rdt-sõlm ja sadam Soži jõe ääres; masina- (silokombainid, tööpingid, kuullaagrid, turbatootmismasinad, mõõteriistad), kaabli-, keemia- (väetis), puidu- (vineer, tikud, mööbel), kerge- ja toiduainetööstus, G-i läh. (Kostjukovkas) suur klaasivabrik. Ülikool (asut. 1969). — G-t on esimest korda kroonikas mainitud 1142. Kuulus 1335—1569 Leedule, 1569—1772 Poolale ja a-st 1772 Vene riigile. Linn on G. a-st 1852. Nõuk. võim kehtestati seal 12. XI 1917, lõplikult kindlustus see jaan. 1919. Suure Isamaasõja ajal 19. VIII 1941—26. XI 1943 oli G-s Saksa fašistlik okupatsioon, põranda all tegutses partei linnakomitee. Tööpunalipu orden 1970.

Gomeli oblast kuulub Valg. NSV-sse, moodust. 1938; 40 400 km², 1 678 000 el. (1986), halduskeskus Gomel. Asub Polesjes ja Dnepri madalikul, mida veestavad Dnepr ja Pripjat oma lisajõgedega. 36% alast on metsane. Leidub turvast (varu 553 mln. t), naftat (Retšitsas). Kliima on mõõdukalt mandriline (keskm. t° jaan-s −6 °C, juulis 18 °C, sademeid 650 mm aastas). Peale valgevenelaste (1979. a. 82,6%) elab obl-s venelasi, ukrainlasi ja juute. 61% rahvastikust elab linnades, keskm. tihedus on 41,5 in. 1 km²-l. Peamised tööstusharud on masina-, keemia-, puidu- (vineeri-, tuletiku-, mööbli-), paberi-, naftatöötlemis-, ehitusmaterjali-, kerge- ja toiduainetööstus. Kasvat. rukist, lina, kanepit, kartulit, peetakse liha-piimakarja. Lenini orden 1967.

Gómez [*gomes*], Juan Vicente (24. VII 1857 — 17. XII 1935), Venetsueela riigitegelane, diktaator 1909—35. Pärit vaesest indiaanlase perekonnast. Toetas kodusõjas kindral C. Castro võimuletulekut, sai 1901 asepresidendiks ja sõjaväe ülemjuhatajaks, kukutas 1908 USA toetusel C. Castro ja kehtestas diktatuuri (L-Am. veriseimaid). Keelas pol. parteid ja aü-d; andis naftakontsessioone USA ja Briti kompaniidele, rikastus nende toetusel.

Gómez de la Serna [*-eΘ*], Ramón (3. VII 1888 — jaan. 1963), hispaania kirjanik. Elas a-st 1936 Argentinas. Sai kuulsaks humoorikate, paradoksaalsete ja fantaseerimislustakate aforismitaoliste lühipaladega gregeriiadega («Gregeriiad», 1917, e. k. valimik 1974). Propageeris avangardistlikke voole (esseekogu «Ismid», 1931) ja avaldas hulga romaane, millest suur osa käsitleb kunstnike ja kirjanike (Goya, El Greco, Velázqueze, Quevedo, Lope de Vega) elulugu.

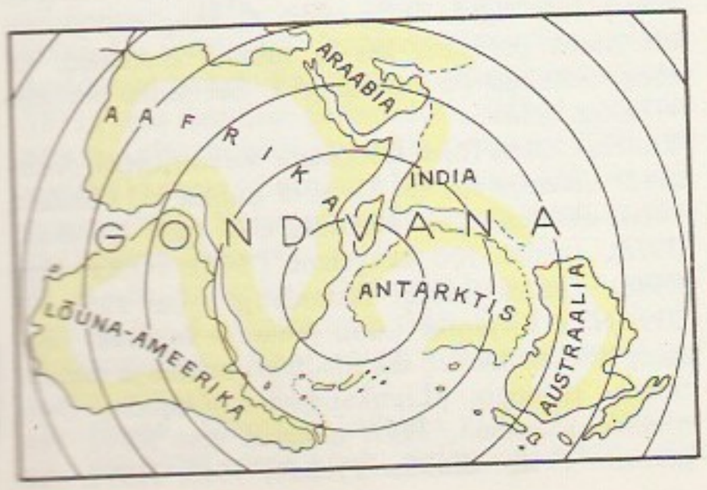
E. ja J. de Goncourt. P. Gavarni lito (1853)

mille Veneetsia
kingis Tallinnale

Gompers [*gompəˈz*], Samuel (27. I 1850 — 13. XII 1924), ameerika ametiühingutegelane, *Ameerika Tööföderatsiooni asutajaid (1881), 1882—1924 (v. a. 1895) selle esimees. Pooldas klasside koostööd ning aü-te eemalejäämist pol. võitlusest, võttis 1919 osa nn. Amsterdami internatsionaali asutamisest. Suhtus vaenulikult Nõuk. Venemaasse.

Gomułka, Władysław (6. II 1905 Krosno — 1. IX 1982 Varssavi), Poola ja rahvusv. töölisliikumise tegelane. Poola KP liige (1926). Oli 1926—32 juhtival aü-utööl, 1932—34 ja 1936—39 rev. tegevuse pärast vangis. Õppis 1934—35 Moskvas; osales sept. 1939 Varssavi kaitsmises, siirdus seejärel NSV Liitu. Naasis juulis 1942 okupeeritud Poolasse põrandaalusele parteitööle. Oli 1942 Poola Töölispartei asutajaid ja partei Varssavi Komitee sekretär, 1943—48 Poola Töölispartei KK peasekretär ning *Gwardia Ludowa* ('Rahvakaardiväe') ja **Krajowa Rada Narodowa* moodustamise algatajaid, 1945—49 ka Poola RV MN esimehe I asetäitja ja tagasisaadud läänealade minister. Tagandati parempoolses natsionalistlikus kallakus süüdistatuna 1948 partei KK peasekretäri kohalt, 1949 ka valitsusest ja *Poola Ühendatud Töölispartei (PÜTP) KK-st. Oli 1951—54 vangis. Rehabiliteeriti 1956, koopteeriti okt-s PÜTP KK-sse ja valiti seejärel KK Poliitbüroo liikmeks (1956—71) ning KK I sekretäriks; oli 1957—71 ühtlasi Poola RV Riiginõukogu liige. 1960. a-te lõpus ilmnesid Poola majanduses ning sotsiaalpoliitikas vead ja raskused, mis põhjustasid sotsiaalse kriisi; dets. 1970 vabastati G. I sekretäri kohustest.

gonadotroopsed hormoonid, g o n a d o t r o p i i n i d, sugunäärmete talitlust reguleerivad hormoonid, keemiliselt glükoproteiidid. Tekivad pms. hüpofüüsi eessagaras, ei ole soo-omased. Hüpofüüsi g. h-e on 3: follikulotroopne hormoon (reguleerib munaraku valmimist munasarjas ja spermiogeneesi), luteiniseeriv hormoon (reguleerib kollakeha moodustumist, emaka kasvu, menstruaaltsüklit, androgeenide teket ja seemnerakkude valmimist) ja luteotroopne ehk laktatsioonihormoon (mõjutab piimanäärmete arengut). Raseduse ajal tekib platsentas koorionhormoon ehk kooriongonadotropiin. Seda kasut. sugunäärmete talitlust ergutava vahendina. G. h-d on omased kõigile imetajaile.



Goncourt [*goⁿkuːr*], Edmond H u o t de (26. V 1822 — 16. VII 1896) ja Jules H u o t de (17. XII 1830 — 20. VI 1870), prantsuse kirjanikud ja kriitikud, vennad, naturalismi ja impressionismi teerajajaid. Kirjutasid aja- ja kultuuriloolisi uurimusi («Histoire de la société française pendant la Révolution», 1854; «L'art du XVIIIe siècle», 1859—75), dokumentaalselt tõsielu kujutavaid romaane, milles rõhutavad patoloogilisusse kalduva inimtüübi sõltuvust füsioloogilistest teguritest ja keskkonnast («Renée Mauperin», 1864; «Germinie Lacerteux», 1865), ja a-st 1851 kultuurilooliselt väärtuslikku «Päevikut», millest Edmond de G. jõudis 1887—96 ilmutada 9 kd. (tervikuna 22 kd., 1956—60). Edmond de G. avaldas pärast venna surma ka romaane («Vennad Zemgannod», 1879, e. k. 1929) ja jaapani kunsti käsitlusi. ◂

Goncourt'i auhind, E. de Goncourt'i testamendi põhjal asut. iga-aastane kirjandusauhind. Žürii — nn. Goncourt'i Akadeemia — liikmed (10, elu-aegsed) ei tohi kuuluda Prantsuse Akadeemiasse. Andekate algajate avastamiseks mõeldud G. a-st on saanud Prantsusmaa autoriteetseim kirjandusauhind. Seda antakse aasta parima proosateose, eelistavalt romaani eest, ühele autorile ainult üks kord. Laureaate: C. Farrère 1905, H. Barbusse 1914, G. Duhamel 1918, M. Proust 1919, R. Maran 1921, A. Malraux 1933, E. Triolet 1944, M. Druon 1948, R. Merle 1949, P. Gascar 1953, S. de Beauvoir 1954, R. Gary 1956, A. Lanoux 1963, G. Conchon 1964, M. Tournier 1970, P. Lainé 1974, É. Ajar (osutus R. Gary varjunimeks; 1975), P. Modiano 1978, M. Duras 1984.

Gondar, G o n d e r, linn Etioopias, Tana järve läh., Begemdiri prov. keskus; 69 000 el. (1984). Tekstiili- (puuvilla- ja villa-) ja toiduainetööstus, kunstkäsitöö (nahk- ja metallesemete valmistamine), kohvikaubandus. — Rajati 17. saj. alguses, oli 19. saj. II pooleni Etioopia pealinn. Rohkeist arhitektuurimälestistest on tuntuim keisripalee (ehit. 17. saj., UNESCO kaasabil restaureeritud).

gondel (it *gondola*), 1. lamedapõhjaline sale (u. 10 m pikkune ja 1,5 m laiune) pikitelje suhtes ebasümmeetriline veneetsia paat. G-t sõutakse ahtrist ühe aeruga, ahter- ja vöörtääv on kõrged ja kaunistatud. ◂ — 2. õhupalli taglase küljes rippuv, hrl. pealt lahtine meeskonna- ja lastiruum. Kõrvu tavapäraste pajuvitstest g-tega kasut. nüüdisajal puit- ja plastg-eid. *Stratostaadi g. on hrl. kerakujuline kergmetallist või plastist hermeetiline kabiin. — 3. tala- või sõrestikkerega purilennuki (ka lennuki) kabiin. — 4. õhusõiduki tiivast või kerest välja ulatuva mootori voolujooneline ümbris.

gondoljeera (it *gondoliera*), gondlilaul, *barkarooli liik.

Gondvana (India kohanime järgi), aguaegkonna lõpust keskaegkonna alguseni eksisteerinud suur lõunapoolkera manner, mis hõlmas praeguse L-Am. (v. a. Andid), Aafrika, Austraalia (v. a. Austraalia Alpid) ja Antarktise ning Araabia ja Hindustani poolsaare. Keskaegkonnas tükeldus G. iseseisvaiks mandripangasteks, nende üksteisest eemaldumise tagajärjel kujunesid praegused lõunapoolkera mandrid ja neid eraldavad ookeanid.

gong, Kagu-Aasiast pärit taldrikukujuline metall-löökpill. Tekitab nuialöögil ülemtoonirikka kestva heli, mille kõrgus oleneb g-i läbimõõdust (200—500 mm). Kasutusel helisignaalide andmiseks, alates 18. saj-st ka ooperi- ja sümfooniaorkestris.

Góngora y Argote [*i*], Luis de (11. VII 1561 — 23. V 1627), hispaania luuletaja. Lähtus eelkõige rahvatraditsioonist, ent teosed on peenelt stiliseeritud, paiguti satiirilised või mänglevad. Pikad mütoloogilis-allegoorilised poeemid («Polyphemos ja Galateia», 1612; «Üksildused», 1613, lõpetamata), milles pääsevad mõjule barokk-kunsti põhimõtted (*gongorism), paistavad silma äärmusliku metafoorsusega ning ebatavalise ja keeruka sõnastusega. Tema looming, mis levis pms. käsikirjaliselt ja põhjustas vaidlusi, vajus 18. saj. unarusse, kuni R. Darío ja nn. 1927. a. põlvkonna luuletajad G. kui kuldse ajastu suurima lüüriku uuesti ausse tõstsid. ▸

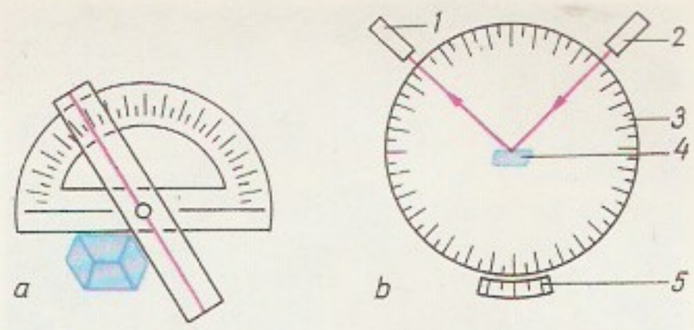
gongorism, 17. saj. hispaania barokkluule voole; nimet. L. de Góngora y Argote järgi, tuntud ka kultismi ehk kulteranismina. Iseloomulikud on rõhutatud kujundipeenus, ladina, kreeka ja uudisväljendite rohkus, metafooriküllus, ebatavalised inversioonid ja grammatikareegleist hälbimine. 20. saj. algupoolel leidis g. uuesti tähelepanu ja järgijaid (G. Diego Cendoya, R. Alberti).

goniatiidid (*Goniatitida*), vanaaegkonna (devonist permini) meredes elanud algeliste *ammoniitide selts.

gonild (<kr), *biol* **1.** niitbakterite ja sinikute (sinivetikate) paljunemisrakk. — **2.** sambliku fotosünteesiv osis — fotobiont ehk fükobiont.

gonilt (<kr *gony* 'põlv'), gonartriit, põlveliigese põletik, organismi põletikukolde või põlveliigesesse ulatuva vigastuse põhjustatud äge või krooniline haigus; võib olla ka tuberkuloosne. Nähud: valu, *eksudaadi kogunemine, turse. Ravi põletikuvastane. Vt. ka liigesepõletik.

goniomeeter (<kr *gōnia* 'nurk' + *metreō* 'mõõdan'), **1.** seade prisma, kristalli vms. tahkude vaheliste nurkade mõõtmiseks. Kontaktg. koosneb kahest liigendiga ühendatud joonlauast, mille vahele paigutatakse mõõdetav ese; skaalal annab näidu liikuv joonlaud. Refleksg. koosneb *kollimaatorist, ringskaalast, mille keskpunkti kinnitatakse mõõdetav ese, ja pikksilmast. Ringskaalalt pöörates leitakse pikksilma abil valguskiirte kimbud, mis peegelduvad kristalli tahkudelt; lugemid saadakse *nooniuse abil. Lugemite vahe annab tahkudevahelise nurga. ▸ — **2.** horisontaalnurkade ja magnetilise asimuudi määramiseks kasutatav geodeesiainstrument (täpsus 1′); koosneb bussoolist ja kahest dioptritega silindrist, millest ühel on kraadijaotus ja teisel lugemiseadis. G-i erimudel on pantomeeter. Sellel on pikksilm, vesilood ja sektor kaldenurkade mõõtmiseks.



Goniomeeter. *a* kontakt-goniomeeter, *b* reflekt-goniomeeter: *1* pikksilm, *2* kollimaator, *3* ring-skaala, *4* mõõdetav ese, *5* noonius

gonokokk (*Gonococcus*), *gonorröa tekitaja, gramnegatiivse diplokoki (*Neisseria gonorrhoeae*) van., kuid tuntum nimetus. G-i avastas 1879 saksa veneroloog A. Neisser (1855—1916).

gonorröa (<kr *gonos* 'seeme' + *rheō* 'voolan'), tripper, suguhaigus, mida tekitab diplokokk *Neisseria gonorrhoeae* (tuntum nimetus *gonokokk). Eristatakse ägedat (rohke mädase eritisega) ja kroonilist (vähese limase eritisega) gonorroilist põletikku, meestel eelkõige kusiti, naistel emakakaela ja kusiti limaskestal. Peiteaeg on tüüpilisel juhul 3—5 päeva. Alkoholi tarvitamine, sugulised vahekorrad ja füüsilised pingutused soodustavad tüsistusi — gonokokkide tungimist ülemistesse kuse-suguteedesse ning vereringe kaudu liigestesse. Erandlikult täheldatakse gonorroilist põletikku ka silma sidekestal (blennorröa) ja väikeste tüdrukute suguelundeil — mittesugulise nakkusena haigelt emalt, lapsehoidjalt vm. Hrl. nakkub g. suguühtel; kaitsevahendina kasut. preservatiivi ja suguelundite võidmist bakteritsiide sisaldavate preparaatidega. Raviks tarvit. eelkõige antibiootikume (pms. penitsilliini). 20. saj. II poolel on järjest rohkem täheldatud torpiidset g-d, see kulgeb algusest peale vähese eritise ja väheste vaevustega ning peiteaeg kestab mõnikord mitu nädalat. Üha enam ilmub gonokokitüvesid, mis on antibiootikumide suhtes resistentsed.

gonosoom, sama mis *sugukromosoom.

Gonzaga [*gondza:ga*], Gonzago, Pietro di Gottardo (25. III 1751 — 6. VIII 1831), itaalia teatrikunstnik ja arhitekt. Töötas algul Veneetsias, Milanos, Roomas jm. Itaalias, a-st 1792 Venemaal. Rakendas õukonnateatrite lavakujunduses perspektiivset ja lavalise tegevusega seonduvat dekoratsioonimaali. Osales Pavlovski lossi (1822—23) ja pargi kavandamises ning kujundamises. Kirjutas dekoratsioonikunstialaseid traktaate.

B: *Гонзага П. Г.* M., 1974.

González [*gonΘaleΘ*], Julio (1876 — 17. III 1942), hispaania kujur. Elas a-st 1900 Pariisis. Alustas maalijana, a-st 1910 viljeles metallskulptuuri (peamaterjalid pronks ja raud), ühendas 1927. a-st metallkonstruktsioone ja -maske luues esemetu kunsti, konstruktivismi ja sürrealismi kujutusvõtteid. **T:** *Don Quijote* (1929), *Montserrat' karjuv mask* (1936), *Montserrat* (1937), *Juukseid kammiv naine* (1937). ▸

L. de Góngora y Argote

González Martínez [*gonsales martines*], Enrique (13. IV 1871 — 19. II 1952), mehhiko luuletaja. Elukutselt arst; oli 1920—31 välissaadik, a-st 1949 Mehhiko Rahukaitsekomitee esimees. Looming lähtub Lad-Am. modernismist ning areneb kogudes «Salarajad» (1911) ja «Luige surm» (1915) filosoofilise kallakuga isikulüürikaks. Poeem «Paabel» (1949) kajastab rahupüüdlust.

González Tuñón [*gonsales tunjon*], Raúl (29. III 1905 — 14. VIII 1974), argentiina luuletaja. Argentina KP liige. Lõi varajased kogud «Kuradi viiul» (1926) ja «Tuhkapäevad» (1928) ultraistlikus laadis (*ultraism), Hispaania kodusõja mõjul hakkas kirjutama rev. ja kommunistlikke ideid peegeldavat lüürikat. **T:** kogud *Soomusroos* (1936), *Surm Madridis* (1939), *Juancito Caminadori poeemid* (1941), *Kahekõne ajaga* (1965).

Gonta, Ivan (srn. 1768), poola šlahta vastase talurahvaülestõusu (*«koliivštšina») juhte Paremkalda-Ukrainas 1768; päritolult talupoeg. Teenis kasakasotnikuna Umanis. Läks juunis 1768, kui ülestõusnud M. Železnjaki juhtimisel lähenesid linnale, oma sotnjaga üle ülestõusnute poolele. Ülestõus suruti Vene vägede abiga maha. G. vangistati ja anti üle poola panidele, kes ta julmalt hukkasid. G. kangelaslikkust on kujutanud T. Ševtšenko poeemis «Haidamakid».

Gontšar, Oless (õieti Oleksandr Terentijovõtš; Aleksandr Terentjevitš) (3. IV 1918 Suhha k., Poltaava kub.), ukraina nõuk. kirjanik, Ukr. NSV TA akad. (1978), sotsial. töö kangelane (1978). NLKP liige (1946). Osales Suures Isamaasõjas. Oli 1959—71 Ukr. NSV Kirjanike Liidu juhatuse esimees. Loomingut iseloomustab erk loodusetunnetus ja romantilisus. Triloogia «Lipukandjad» («Alpid», 1946; «Sinine Doonau», 1947, mõlema eest NSVL rkl. preemia 1948; «Kuldne Praha», 1948, NSVL rkl.

J. González: Kaltsumees №2 (1939—40). Pariis, Moodsa Kunsti Muuseum

N. Gontšarova: Pesu-[illegible] (1911—12). Vene [illegible]

preemia 1949; e. k. 1951) on nõuk. kirjanduse parimaid Suure Isamaasõja käsitlusi. Sama teemat jätkab rom. «Inimene ja relvad» (1960, e. k. 1962). Rom-d «Kuljus» (1963, Lenini preemia 1964, e. k. 1966), «Katedraal» (1968), «Tsüklon» (1970, e. k. 1976), «Armastuse rand» (1976) ja «Sinu koidik» (1980, NSVL rkl. preemia 1982), jutustused ning novellid kajastavad nõuk. inimeste sisemaailma ilu ja tänapäeva moraali- ning eetikaprobleeme. A-st 1976 NLKP KK liikmeknd. NSVL Ülemnõukogu VI—XI ks. saadik, Ülemaailmse Rahunõukogu liige. **T:** rom-idiloogia *Tauria* (1952) ja *Perekop* (1957). ◂

Gontšarov, Andrei Aleksandrovitš (2. I 1918), vene nõuk. lavastaja, NSV Liidu rahvakunstnik (1977). NLKP liige (1943). Alustas esinemist 1942 rindeteatris, seejärel töötanud Moskva teatreis: 1944—51 Satiiriteatri ja 1951—56 Jermolova-nim. teatri lavastajana, 1958—67 Malaja Bronnaja teatri ja a-st 1967 Majakovski-nim. Teatri peanäitejuhina. Lavastanud menukalt pms. vene klassikute (A. Ostrovski, M. Gorki) ja nüüdisautorite (A. Salõnski, V. Šukšini, G. Boroviki) näidendeid. A-st 1945 GITIS-e õppejõud. NSVL rkl. preemia 1977, 1984. **T:** *Поиски выразительности в спектакле* (1964), *Режиссерские тетради* (1980).

Gontšarov, Ivan Aleksandrovitš (18. VI 1812 Simbirsk — 27. IX 1891 Peterburi), vene kirjanik, kriitiline realist. Oli tuttav V. Belinskiga, kelle mõju tema loomingule on suur. Teoste paremikku kuuluvaid rom-e «Tavaline lugu» (1847, e. k. 1955), «Oblomov» (1859, e. k. 1934, [3]1979) ja «Järsak» (1869, e. k. 1949) ühendavad 1840.—60. a-te vene tegelikkuse probleemistik ja sarnased karakterid omamoodi triloogiaks. G-i romaanid andsid hoobi vene aadliromantismile. Ta taunib pärisorjust, kirjeldab praktilise meelega kodanluse kujunemist, näitab nn. ülearuse inimese mandumist ning sõltuvust talurahvareformieelseist ühisk-aoludest (Oblomov on saanud vene pärisorjuse sünnitatud tahtejõuetu logeleja sümboliks), käsitleb naise seisundit, nn. nihilismiküsimust jpm. Tema vaated olid vastuolulised: ta mõistis hukka kehtiva korra pahed, ent ei pooldanud rev. meelsusega ringkonna tõekspidamisi. Reisikirjatsüklis «Fregatt «Pallada»» (1858, e. k. 1958) kirjeldas ta oma 1852—54 sooritatud ümbermaailmareisi muljeid. Avaldanud ka kriitilisi kirjutisi: «Miljon kannatust» (1872), mis käsitleb Gribojedovi «Häda mõistuse pärast», «Parem hilja kui mitte kunagi» (1879), mis eritleb G-i enese triloogiat, «Märkmeid Belinski isiksusest» (1881). Külastanud mitu korda Eestit (suvitas 1887 Narva-Jõesuus).

B: А. Д. Алексеев. *Летопись жизни и творчества И. А. Гончарова*. М.; Л., 1960; Н. А. Добролюбов. *Что такое обломовщина?* — Собр. соч., т. 2. М., 1952. ◂

Gontšarov, Nikolai Kirillovitš (19. XII 1902 — 13. XII 1978), vene nõuk. pedagoog, NSVL (a-ni 1966 VNFSV) Pedagoogikaakadeemia akad. (1955). NLKP liige (1925). Oli a-st 1966 Thorezi-nim. Moskva Võõrkeelte Pedagoogikainst-i prof. Käsitlenud pedagoogika metodoloogiat, pedagoogika seost poliitika ja filosoofiaga ning kommunistliku kasvatuse eesmärke. **T:** *Педагогика* (1939, koos B. Jessipoviga, e. k. 3 kd., 1946—47).

Gontšarova, Natalia Sergejevna (4. VI 1881 — 17. X 1962), vene maali- ja teatrikunstnik. Osales kunstiühingute *«Ruutusoldat» (a-st 1910) ja «Eeslisaba» (a-st 1912) näitustel. Allus varases loomejärgus kubismi ja futurismi mõjule, hilisemas valdab vene eripäraga primitivistlik laad. Maalis pms. vene maainimeste igapäevaelu. Lõi 1912—14 koos M. Larionoviga *lutšismi teooria. Viljelnud ka graafikat. Elas a-st 1915 Pariisis. **T:** maalid *Maadlejad* (enne 1907. a-t), *Viljakoristus* (1907) ja *Kangaste pesemine* (1910), lito *Sõja müstilised kujud* (1914), N. Rimski-Korsakovi ooperi «Kuldkikas» (1914) ja I. Stravinski balleti «Tulilind» lavakujundus (1926, mõlemad S. Djagilevi nn. Vene hooaegade lavastused). ◂

goodid, idagermaani hõim. Rändasid u. 1. saj. e. m. a. Lõuna-Rootsist Visla suudmealale ja 2. saj. Musta mere rannikule Dnestri (*lääneg-d) ja Dnepri alamjooksule (*idag-d). Osa goote võttis 4. saj. vastu ristiusu (*arianism; Wulfila). Kun. Ermanarich ühendas u. 350 Musta mere äärsed hõimud hõimuliiduks, mis 375 alanud hunnide pealetungis varsti lagunes.

B: F. Schlette. *Germaanlased Thorsbergi ja Ravenna vahel*. Tõlge sks. k. Tln., 1980.

Goodman [*gudmən*], Benny (õieti Benjamin David) (30. V 1909 — 13. VI 1986), ameerika džässiklarnetist ja orkestrijuht, svingstiili rajajaid. Esitanud ja plaadistanud ka süvamuusikat (Mozarti, Bartóki, Debussy, Hindemithi loomingut). Esinenud 1962 NSV Liidus.

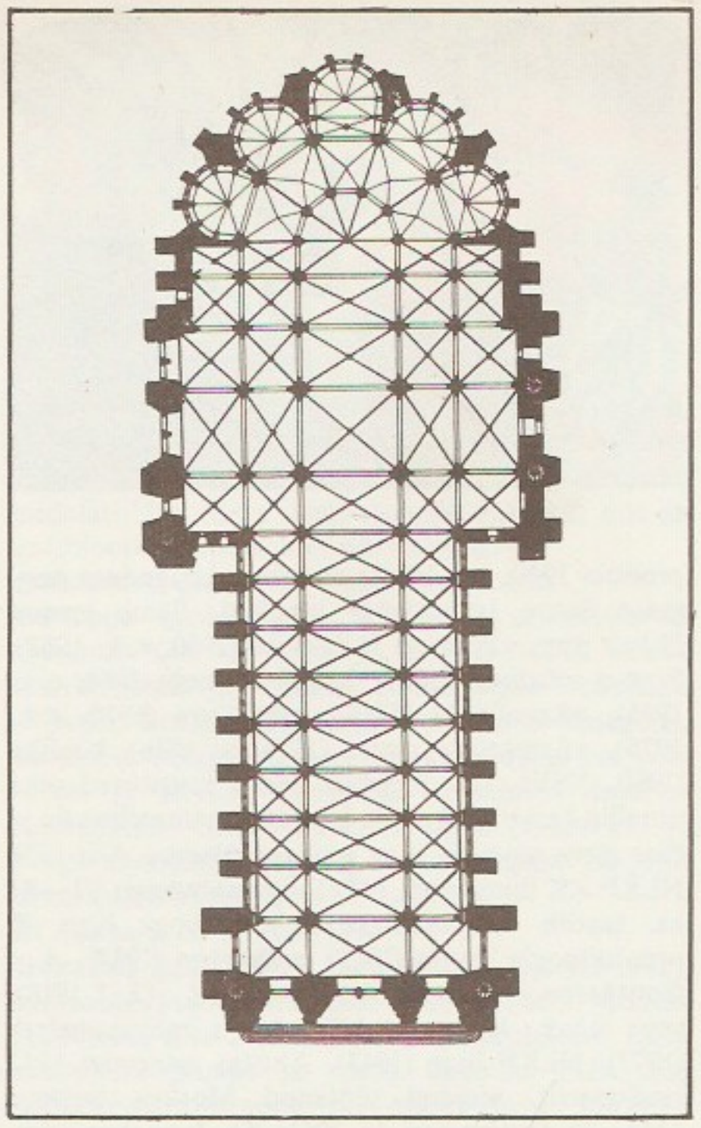
Goodyear [*gudjö:r*], Charles (29. XII 1800 — 1. VII 1860), ameerika keemik ja leidur. Leiutas 1839 kautšuki kuumvulkaniseerimise ja 1852 eboniidi tootmise tehnoloogia. Neil töödel põhineb kogu kummitööstus. Tema nime kannab kontsern *Goodyear Tire & Rubber Company*.

Goodyear Tire & Rubber Company [*gudjö:r taiə(r) ənd rabə(r) kampəni*], USA keemiakontsern, maailma suurimaid sünteetilise kautšuki tootjaid. Valmistab rehve ja muid auto kummidetaile ning kummitooteid tsiviil- ja sõjatööstusele. Kontrollib Kagu-Aasia kautšukitootmist. Peakorter asub Akronis (Ohios), 54 ettevõtet USA-s ja 47 tütarkompaniid 27 riigis (Kanadas, Itaalias, Prantsusmaal, Lad-Am. riikides). Välismaal asuvate ettevõtete osa käibest on 40% ja neis on hõivatud 45% kontserni töötajaist. 1984 oli põhikapital 6,2 mrd. $, käive 10,2 mrd. $, töötajaid 133 280. — Kontsern on asut. 1898. Alustas 1910 Kanadas autokummide valmistamist, 1916 Sumatral loodusliku kautšuki tootmist.

goon (<kr *gõnja* 'nurk'), tähis g, kümnendsüsteemil rajanev tasanurgaühik (nn. uus kraad), 1/100 täisnurgast (1 g = 0,9° ≈ 0,0157 rad). G. jaguneb 100 minutiks, minut 100 sekundiks.

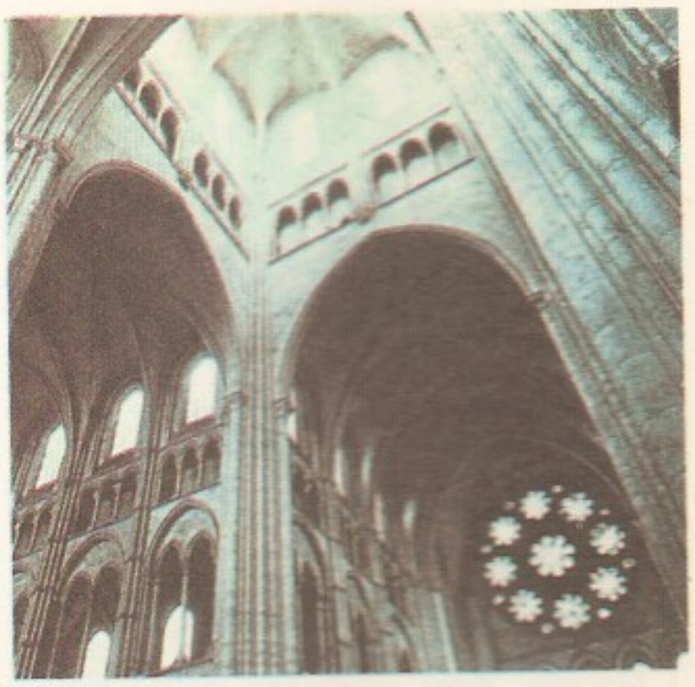
gootika, g o o t i s t i i l, kunstistiil Euroopas 12.—16. saj. Esmalt, 16. saj. Itaalias nimetati gootide hõimu järgi halvustavalt renessansieelset keskaegset kunsti; stiilinimetusena võeti g. kasutusele 19. saj. Eristatakse varag-t (u. 1140—1200), kõrgg-t (u. 1200—1350) ja hilisg-t (u. 1350—1525); hilisg. viimast ajajärku nimet. ka *flamboyant*-stiiliks. G. tekkimise ühisk. taustaks oli feodalismi uus arengujärk: tsentraliseeruva kuningavõimu tugevnemine ning rikastuvate ja kultuurikoldeiks tõusnud linnade iseseisvumine. G. omapära ilmneb eriti kat. Euroopa

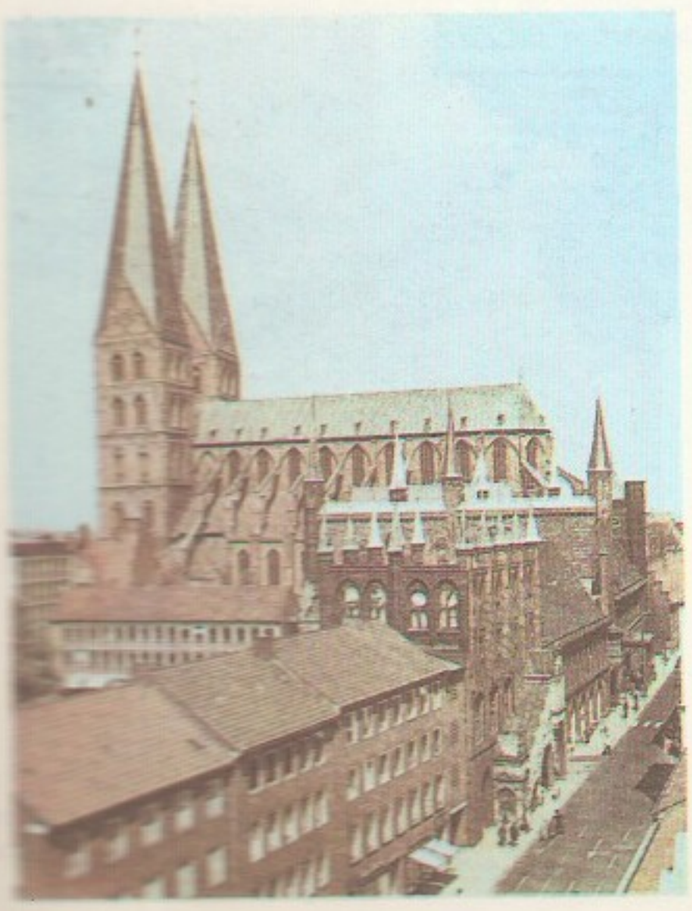
sakraalarhitektuuris, see mõjutas teisi kunstiliike. Arhitektuuris on g. peamine tunnus teravkaar. Erinevalt romaani stiilist hakati rakendama roietele toetuvat ristvõlvi, mis võimaldas võlvlae raskuse ning külgsurve koondada kindlaisse tugipunktidesse; viimased kindlustati *tugipiilarite ja -kaartega, mis andsid võimaluse ehitada sõrestikutaolisi kõrgeid konstruktsioone ja õhemat seina. Taotleti maksimaalset ruumiühtsust ja elementide allutamist üldkavatisele. Esijoones väljendub see katedraali põhiplaanis: *transepti ehk risthoonet lühendati, külglöövid pikendati kooriümbriskäiguks, sellega liitunud kabelid moodustasid nn. kabelipärja. Erilist tähelepanu pöörati peaportaalist kooriruumi suunduva basilikaalse kesklöövi kõrgseinte kujundusele (*basiilika, *arkaad, *empoor, *trifoorium, *valgmik). Hoolimata kõrgseina liigenduse horisontaalseist elementidest on valdav piilarite ümber rühmitunud ning võlvi kandadeni küündivate turpade vertikaalne mõju. Sama kompositsioon iseloomustab ka fassaadi, mis on rikkalikult skulptuuridega kaunistatud. Fassaadil on tavaliselt kaks torni. Väiksemad tornid asuvad enamasti nelitisel ja risthoone fassaadidel. — G. tekkis Prantsusmaal kuningavaldustes. Selle alguseks peetakse a-t 1144, mil pühitseti Saint-Denis' kloostri kiriku koor. 12. saj. II poolel ehitati Sensi, Noyoni, Laoni, Pariisi ja Soissons'i katedraal, neist omakorda lähtusid 13. saj. kõrgg. suurehitised Chartres'i, Reimsi ja Amiens'i katedraal. Kujunesid Normandia, Burgundia, Champagne'i, Lõuna-Prantsusmaa ja Anjou koolkond. Neist eeskujudest on muuhulgas võrsunud Põhja-Euroopas kodunenud kodakirikutüüp. Suurejoonelistelt kirikuehitistelt kandus g. (eriti hilisg. ajajärgul) kindlusehitistele (Coucys, Avignonis, Pierrefonds'is, Carcassonne'is, Aigues-Mortes'is), ühisk. hooneile (kohtupalee Rouenis) ja elamuile. Normandia arhitektuuri vahendusel levis g. 12. saj. lõpus Inglismaale (Canterbury katedraali koor); seal on 13. saj. katedraalidele iseloomulikud pikaks venitatud põhiplaan, üldsiluett kujundav nelitistorn (katedraalid Lincolnis, Salisburys jm.) ning dekoorirohkus (nn. *decorated style*, u. 1270—1350; Exeteri, Lichfieldi ja Yorki katedraal). Itaaliasse levis g. 13. saj. Lääne- ja Põhja-Prantsusmaalt esijoones kloostrite vahendusel. Seal omandas ta antiikkunsti traditsioonide mõjul tasakaalustatud ruumisuhted ja rikkaliku dekooriga seinakujunduse (Orvieto, Siena ja Milano toomkirik, *palazzo*'d). Prantsuse gooti arhitektuuri eeskujud levisid ka Hispaaniasse (Burgose, Toledo, Leóni, Gerona katedraal) ja Madalmaadele (Tournai, Utrechti, Antverpeni katedraal). Saksa ja Poola alale jõudis g. 12. saj. lõpus pms. dominiiklaste ja tsistertslaste vahendusel. 13. saj. ehitati Kölni, Strasbourg'i, Magdeburgi, Freiburgi ja Limburgi toomkirik, Marburgi Elisabethi kirik jmt. (kõrgg.). Omalaadsena avaldub saksa g. Vestfaali raskepärastes kodakirikutes (toomkirik Paderbornis, Mindenis, Münsteris) ja Põhja-Saksamaa tellisehitistes (Lübecki Maarja kirik). Saksa hilisg. on jäädvustunud lihtsavormilistes avarates kodakirikutes, milles on ...as.t. dekoratiivsete võlviroiete kombinatsioone, kõrgeviilulistes elamutes, ühisk. hoonetes (raekodades, gildimajades, kaubahoonetes ja kindlusehitistes). Silma paistab Saksa Ordu linnusearhitektuur (*konvendihoone). Eestisse ulatus g. sugemeid Saksamaa, Skandinaavia ja Kesk-Euroopa kaudu 13. saj. I poolel. Siinne g. arenes piirkonniti (Saare-Lääne, Kesk-Eesti) erinevalt ja on suhteliselt lihtsajooneline. Skulptuuri peamine ala oli ehitusplastika, mis arenes seoses arhitektuuriga, sest meistrid tegelesid võrdselt nii ehituse kui ka skulptuuriloominguga. Skulptuurid kuulusid ennekõike sakraalhoonete kujundusse, nad paigutati kindlas, ikonograafilises süsteemis portaalidele, niššidesse ja friiside raamistusse. Skulpturaalsetena kujundati veesüliteid ja kapiteele. Ka skulptuuris andis eeskuju Prantsusmaa. 12. saj. keskel algas Île-de-France'is vabanemine romaanipärasest reljeefitaolisest tardunud vormist. 13. saj. alguses on Pariisi, Chartres'i ja Amiens'i katedraali plastikas saavutatud kõrgg-t iseloomustav, senisest elulähedasem, hingestatum ning monumentaalsem käsitlus. Keskne oli jumala, Kristuse ja neitsi Maarja kujutamine. Kuulsaimate gooti skulptuuride hulka kuuluvad 13. saj. II veerandil valminud Reimsi katedraali läänefassaadi portaalifiguurid. 14. saj. kadus skulptuurist elujaatav olemisrõõm, kujutati eksalteeritud tundeelu, iseloomulikuks said ekspressiivsus ja dramatism. Kõrgg. pidulikkus asendus naturalismiga (Kolgatastseenid). Sugenes rohkesti dekoratiivseid väikevorme. 14. saj. lõpus saavutas prantsuse hilisgooti skulptuur flaami päritoluga meistrite mõjul (Dijonis Jean de Marville, C. Sluter) õitsengu, mis oli olemuselt läheneva renessansi eeljärk. 13. saj. prantsuse eeskujudele tuginedes saavutas skulptuur silmapaistva taseme ka Saksamaal (Magdeburgi, Bambergi, Strasbourg'i, Naumburgi toomkirikus). Itaalia antiikkunsti traditsioonidest lähtunud skulptuur oli Prantsusmaa mõjul õitsele puhkenud 13. saj. keskel (N. ja G. Pisano, Orcagna, Arnolfo di Cambio). Hispaanias kujunes 14. saj. seoses mauri kunstiga *mudéjar*-stiil. Inglise g. skulptuur seondus pms. fassaadikujundusega, pikad figuuriread katsid paljudel ehitistel kogu seina. Mõjukas real. kallakuga koolkond kujunes 14. saj. II poolel Kesk-Euroopas (eriti Prahas) Parlerite juhtimisel. Hilisg. skulptuuripärandis paistab silma tiibaltarite värviline puuplastika, mida viljeldi eriti Madalmaadel ja Saksamaal. Tähtsaimad Saksamaal töötanud hilisg. meistrid on V. Stoss, A. Krafft, P. Vischer, T. Riemenschneider ja B. Notke (viimase töid on säilinud ka Eestis).

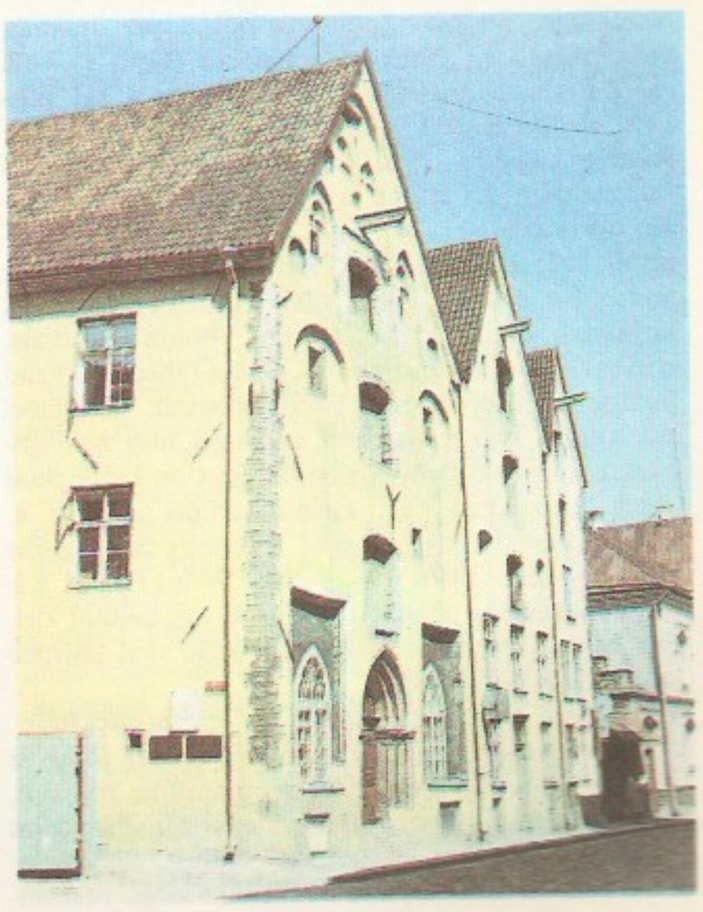


Gootika. Reimsi katedraali (13.—15. saj. I pool) põhiplaan

Strasbourg'i katedraali lõunaportaali kuju «Sünagoog»







Eestis on silmapaistvat ehitusplastikat Saare-Lääne kirikuis (eriti Karja kirikus) ja Tartu Jaani kirikus. Tallinnas on mitu pms. Lübecki päritoluga tiibaltarit (H. Rode, B. Notke). Maalikunst oli algul tagasihoidlikum. Gooti katedraalide vähese seinapinna tõttu hakati temaatiliste seinamaalide asemel tegema dekoratiivmaale. Suured klaasaknad soodustasid monumentaalse klaasimaali (*vitraaž) viljelemist. 13. saj. tekkis Prantsusmaal silmapaistvaid klaasimaalikeskusi (Chartres, Pariis, Bourges, Lyon, Évreux), seejärel sugenes neid ka Inglismaale, Saksamaale, Tšehhisse ja Skandinaaviasse. Kodakirikualadel (osal. Saksamaal, Skandinaavias ja Itaalias) seevastu algas 13. saj. lõpus nii seina- kui ka tahvelmaali kõrgaeg. Itaalias tekkisid Duccio di Buoninsegna, Giotto di Bondone, S. Martini, vendade Lorenzettide jmt. mõjul tahvelmaalikoolkonnad, mis mõjutasid ka Inglismaa, Madalmaade ja Prantsusmaa kunsti (M. Broederlam, H. Bellechose, J. Malouel). Tugev tahvelmaalikoolkond kujunes Tšehhis (meister Theodorik, Wittingau meister). Saksa maalikunst keskendus 14. saj. Nürnbergi (B. Landauer), Vestfaali (Konrad von Soest) ja Kölni (S. Lochner). G. lõppjärgu suured meistrid olid K. Witz, M. Pacher, L. Moser ja M. Schongauer. Suure kunstiväärtusega on B. Notke monumentaalne «Surmatants». Miniatuurmaalis ületati religioosset hingestatust ning real. vormikeelt ühendades bütsantsi kunstile iseloomulik tardunud skemaatilisus. Kõrgetasemeline oli prantsuse hilisg. miniatuurmaal (meister Honoré, J. Pucelle, A. Beauneveu, J. Coene, vennad Limbourg'id), mis oli endasse sulandanud itaalia, inglise ja madalmaade mõjusid. Tähelepandavaid miniatuurmaale loodi ka Tšehhis ja Saksamaal (14. saj.). Vt. ka kirik.

B: V. Raam. *Gooti puuskulptuur Eestis.* Tln., 1976; О. А. Лясковская. *Французская готика.* М., 1973; Ц. Г. Нессельштраус. *Искусство Западной Европы в средние века.* Л.; М., 1964; M. Aubert etc. *Le gothique à son apogée.* Paris, 1964; G. Entz. *Die Kunst der Gotik.* Leipzig, 1981; L. Grodecki. *Gothic architecture.* New York, 1977; H. Jantzen. *Die Gotik des Abendlandes.* Köln, 1962; A. Martindale. *Gothic art.* London, 1977. ▲ ▶

gooti keel, germaani keelte idarühma kuuluv keel, mida kõneldi meie ajaarvamise alguses Visla alamjooksul, hiljem gootide siirdlates Doonau ja Musta mere mail, Balkani poolsaare põhjaosas, Itaalias, Hispaanias jm.; viimased kõnelejad elasid 17.—18. saj. Krimmis. Tähtsaim keelemälestis on 4. saj. piiskop Wulfila tehtud piiblitõlge (**Codex argenteus*). Vanima kirjalike tekstidena säilinud vanagermaani keelena on g. k-l eriline tähtsus germaani keelte ajaloo uurimises.

gooti kiri, 1. 13. saj-ks Prantsusmaal karolingide minusklist (seoses gooti arhitektuuriga) arenenud kirjalaad; olnud kasutusel pms. Põhja-Euroopas, eriti saksa kultuuripiirkonnas. G. k-a tähed on kitsad ja täheümarused murtud. Stiile: tekstuur, ümargooti ehk rotund, švaabi, fraktuur, kantselei, msg. bastardkirjad, gooti antiikva ja notula; neist on kujunenud saksa kirjutuskiri. Eesti kirjutuskirjana kadus g. k. 18. saj., eesti trükiseis lõppes fraktuuri taandumine antiikva eest 1940. ▶ — **2.** Wulfila kiri, läänegootide piiskopi Wulfila 4. saj. loodud kiri, mis lähtub kreeka untsiaalidest, mõni täht pärineb ladina ja ruunikirjast.

gooti liide, gooti seotis, *tellisarhitektuur.

«gooti romaan» (ingl *Gothic novel*), 18. saj. lõpus ja 19. saj. alguses viljeldud vararomantiline romaan, milles vastupidi valgustusrealistide ratsionalismile on rõhutatud salapära, eksootikat, õudust, üleloomulikke nähtusi, tumedaid ja saatuslikke kirgi. Peaesindajad: inglased Horace Walpole, A. Radcliffe, W. Beckford (1759 — 1844; «Vathek», 1786), M. G. Lewis (1775 — 1818; «Munk», 1796) ja C. R. Maturin (1782 — 1824; «Hulkur Melmoth», 1820), prantslased J. Cazotte (1719 — 92; «Armunud kurat», 1772) ja C. Nodier. «G. r.» on mõjutanud G. Byroni, H. de Balzaci, E. T. A. Hoffmanni, E. A. Poe jmt. loomingut.

gopura (<sanskr), rikkaliku skulptuurdekooriga templivärav India keskaegses ehituskunstis.

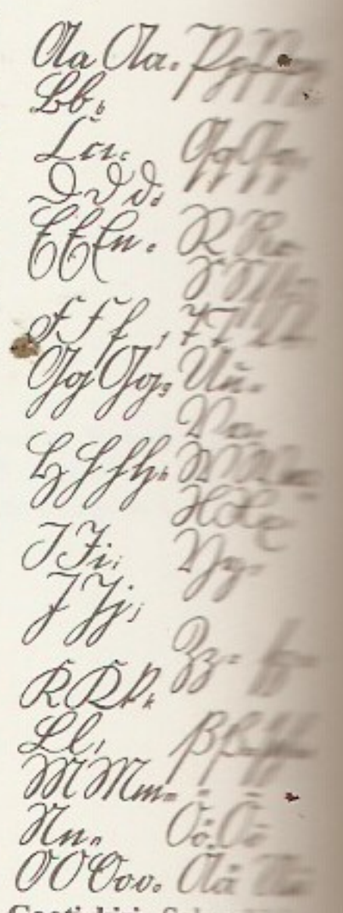
goraal, goral (*Nemorhaedus goral*), haruldane Kagu- ja Ida-Aasia veislane; kehapikkus 120 cm, õlakõrgus 70—75 cm, kaalub 30—40 kg. Elutseb mägimetsades, välimuselt meenutab kodukitse; sarved on eluaegsed, isastel 25 cm pikad, emastel väiksemad ja peenemad. G-d hoiduvad kuni 20-isendilistesse karjadesse. Jooksuaeg kulgeb vaikselt, korraga sünnib hrl. 1 poeg. NSV Liidus on g-e Ussuurimaal (NSV Liidu PR).

Gorbanjov, Gennadi Nikolajevitš (1. II 1950), nõuk. balletitantsija, Läti NSV rahvakunstnik (1976). NLKP liige (1977). A-st 1968 Läti NSV Ooperi- ja Balletiteatri solist; tantsinud ka RAT «Estonia» lavastustes. Varna rahvusv. balletikonkursi laureaat (1972). **O:** Siegfried (Tšaikovski *Luikede järv*), Antonius (Lazarevi *Antonius ja Kleopatra*), Laimonis (Kalniņši *Staburags*), Armen (Hatšaturjani *Gajane*).

Gorbatov, Boriss Leontjevitš (15. VII 1908 — 20. I 1954), vene nõuk. kirjanik. NLKP liige (1930). Kujutanud kommunistlike noorte elu ja tööindu (jutustus «Rakuke», 1928; rom. «Donbass», 1951) ning nõuk. inimeste võitlust fašistide okupeeritud alal (rom. «Alistamatud», 1943, NSVL rkl. preemia 1946, e. k. 1944). **T:** jutustus *Minu põlvkond* (1933), jutustuskogu *Tavaline Arktika* (1940), filmistsenaarium *Donetsi kaevurid* (1950, koos V. Aleksejeviga, NSVL rkl. preemia 1952).

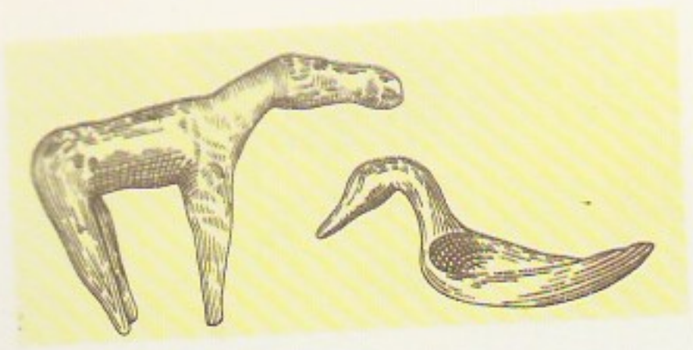
Gorbatšov, Mihhail Sergejevitš (2. III 1931 Privolnoje k., Krasnogvardeiski raj., Stavropoli krai), nõuk. partei- ja riigitegelane. NLKP liige (1952). Pärit talupoja perekonnast. Alustas tööd 1946 masina-traktorijaamas mehhanisaatorina. Lõpetas 1955 Moskva RÜ õigusteaduskonna ja 1967 Stavropoli Põllumajandusinst-i. Olnud a-st 1955 komsomoli- ja parteitööl: 1955—62 ÜLKNÜ Stavropoli

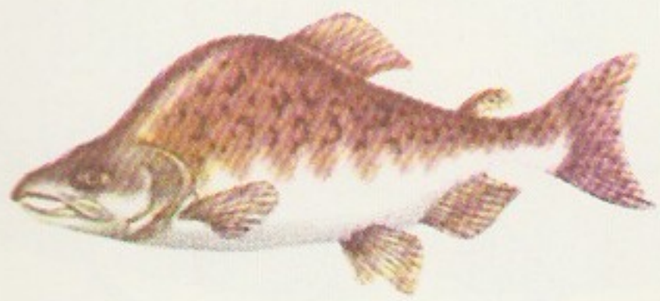
Gootika. Pariisi Notre-Dame'i roosaken (u. 1270)



Gooti kiri. Saksa kirjatuskiri

Gootika. Lehekülg 13. saj. prantsuse käsikirjast. Ermitaaž

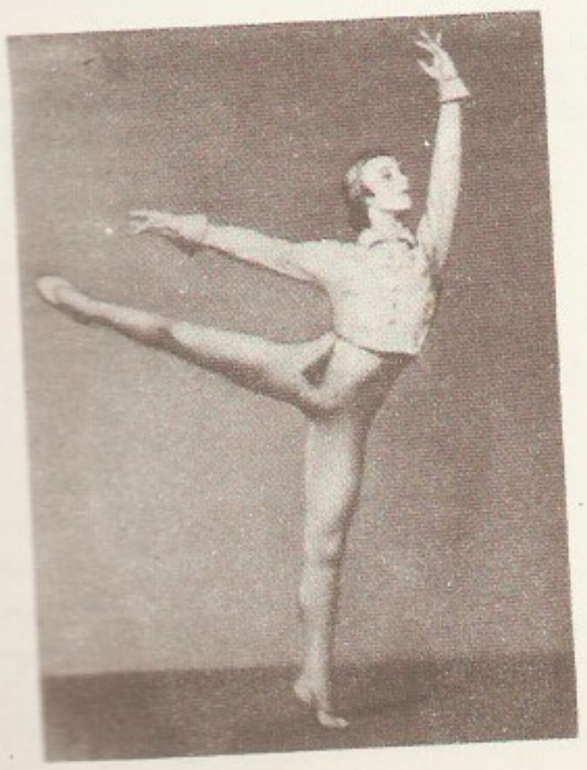




Linnakomitee I sekretär, komsomoli kraikomitee propaganda- ja agitatsiooniosk. juhataja asetäitja ning ÜLKNÜ Stavropoli Kraikomitee II ja I sekretär, 1962—66 NLKP Stavropoli Kraikomitee parteiorganite osk-ajuhataja, 1966—68 NLKP Stavropoli Linnakomitee I sekretär, 1968—70 NLKP Stavropoli Kraikomitee II ja 1970—78 I sekretär ning 1978—85 NLKP KK sekretär; märtsist 1985 NLKP KK peasekretär. NLKP KK liige a-st 1971, NLKP KK Poliitbüroo liikmeknd. a-st 1979 ja liige a-st 1980. NSVL Ülemnõukogu VIII—XI ks. saadik ja a-st 1985 NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi liige. Külastanud Eesti NSV-d (19.—21. II 1987). **T:** *Valitud kõned ja artiklid* (1986), *Перестройка и новое мышление для нашей страны и для всего мира*. M., 1987. ◂

Gorbunọvo, soo Uurali idanõlvul, Nižni Tagilist põhjas. G-s uuritud neoliitikumi ja pronksiaja asulakohtadest on leitud hästi säilinud puitesemeid (inim- ja põdrakujusid, linnupeaga lusikaid, aere). ▲

gorbuuša (*Oncorhynchus gorbuscha*), Vaikse ookeani põhjaosa lõhilane; teda on introdutseeritud Valgesse merre. Rändab teisel eluaastal (on siis u. 50 cm pikk ja kaalub 1,5 kg) jõkke kudema, pärast kudemist hukkub. Isastel kasvab kudemisajaks suur küür, lõuad pikenevad ja kõverduvad, arenevad tugevad hambad. G-d toituvad väikestest kaladest ja vähilaadseist ning kasvavad jõudsasti. G. on lõhilastest kõige rohkem püütav kala, Kamtšatkal püütavaist lõhilastest moodustavad g-d 80%. ▲



Gordẹjev, Vjatšeslav Mihhailovitš (3. VIII 1948), vene nõuk. balletitantsija, NSV Liidu rahvakunstnik (1984). NLKP liige (1977). Töötab a-st 1968 NSVL Suures Teatris. Moskva rahvusv. balletikonkursi laureaat (1973). **O:** Albert (Adami *Giselle*), Prints (Tšaikovski *Pähklipureja*), Sergei (Ešpai *Angara*), Romeo (Prokofjevi *Romeo ja Julia*). ◂

Gordimer [*go:ˈdiməˀ*], Nadine (20. V 1923), LAV kirjanik; kirjutab inglise keeles. Kajastab terase psühholoogina pms. LAV valgete asukate erasse elu ja hingekonflikte. Teoseis väljendub otse või kaude apartheidi hukkamõist. **T:** rom-d *Võõraste maailm* (1958), *Hiliskodanlik maailm* (1966), *Aukülaline* (1971) ja *Konservatsionist* (1974), jutustuskogud *Mahe maohääl* (1953) ja *Midagi seal eemal* (1984).

Gordion (lad *Gordium*), vanaaja linn Väike-Aasias Sangariose (Sakarya) jõe ääres, Früügia pealinn. Pärimuse järgi rajas linna Früügia kun. Gordios, kes pühendas Zeusile oma sõjavankri, mille ikkepuu oli tiisli külge kinnitatud keeruka sõlmega. Oraakel ennustas, et sõlme avaja saab võimu kogu maailma üle. Kui Aleksander Suurele, kes jõudis sõjaretkel G-i 334 e. m. a., olevat antud ülesanne sõlm avada, raiunud ta selle mõõgaga läbi. Sellest tekkis väljend «G-i s õ l m e lahti raiuma» — keerukat probleemi kiiresti ja julgelt lahendama.

Gordlẹvski, Vladimir Aleksandrovitš (7. X 1876 — 10. IX 1956), vene nõuk. orientalist, turkoloog. NSVL TA akad. (1946; k-liige 1929). Oli 1916—18 Lazarevi Idakeelte Inst-i, 1918—41 ja 1944—48 Moskva Orientalistikainst-i prof., 1950—56 NSVL TA Orientalistikainst-i sektorijuhataja. Avaldanud uurimusi türgi keelest ning turgi rahvaste ajaloost ja kirjandusest.

B: А. П. Базиянц. *Владимир Александрович Гордлевский*. M., 1979.

Gordon [*go:ˈdn*], Charles George (28. I 1833 — 26. I 1885), Briti sõjaväelane (kindral) ja koloniaaltegelane. Alustas ohvitserina Krimmi sõjas (1853—56). Juhtis 1863—64 Hiinas taipingide ülestõusu mahasuruvaid kohalikest põhjakihtidest ja eurooplastest seiklejaist moodust. väeüksusi. Egiptuses teenistuses olles (sh. 1877—79 ja 1884—85 Sudaani kindralkubernerina) kaardistas Niilust ja mitut suurt järve ning üritas kaotada orjakaubandust. Mahdi ülestõusu ajal korraldas 1884—85 10 kuud ümberpiiratud Hartumi kaitset, tapeti linna vallutamisel.

Gorẹtski, Maksim Ivanovitš, *Garetski, M. I.

Gorẹtta, Claude (23. VI 1929), šveitsi filmilavastaja. Saavutas mängufilmilavastajana rahvusv. tunnustuse 1970. a-il, loonud ka dokumentaalfilme ja reportaažlikke telefilme. **F:** *Hull* (1970), *Kutse* (1973), *Pitsikuduja* (1977), *Provintsitar* (1980), *Mario Ricci surm* (1983).

Gorgịas (u. 483 — u. 380 e. m. a.), kreeka reetor, sofist, atika kunstproosa rajaja; pärit Sitsiiliast. Kasutas kõnedes luulelist väljendusviisi; liigendas laused vormilt ja mahult võrdseiks, mõttelt vastandlikeks osadeks, mille lõpud kõlavad sarnaselt (G-e figuurid). Oli olemise ja tunnetuse suhtes skeptik: midagi pole olemas; kui miski olekski olemas, poleks see tunnetatav; kui miski olekski tunnetatav, poleks tunnetatu väljendatav. Säilinud on 2 kõnet ja katkendeid.

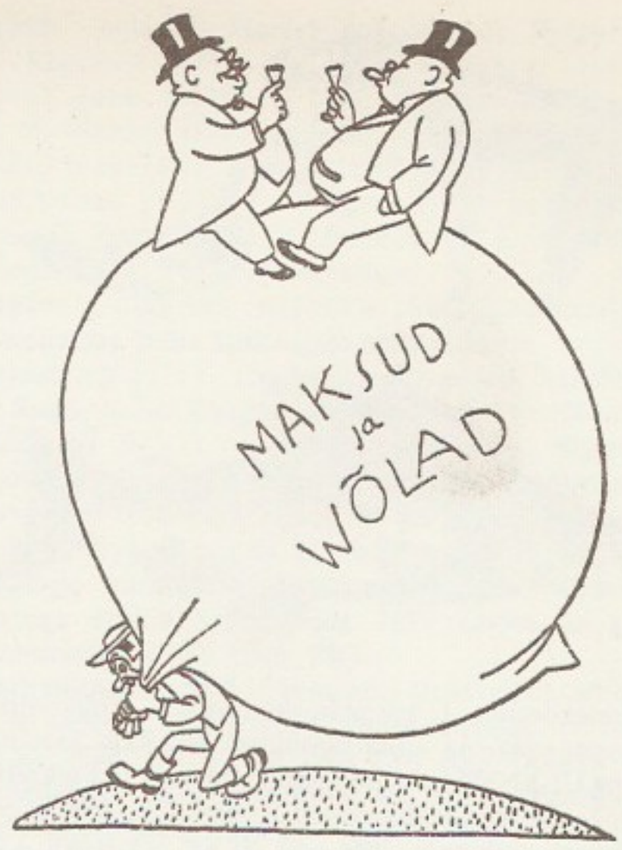
gorgod (<kr *gorgọs* 'hirmus, kohutav'), kreeka müt-s naiskoletised Stheno, Euryale ja Medusa. Neid kujuteldi madudest juustega, kihvadega ja inimest kiviks muutva pilguga, ka vaskkäelistena ja tiivulistena. Medusa oli surelik, Perseus tappis ta ja Athena kinnitas tema pea oma aigisele.

Gori (gruusia 'mägi'), linn Gruusia NSV-s, Kura jõe ääres; 62 000 el. (1986). Puuvilla-, aparaadi-, puidu-,

konservi- ja lihatööstus. Keskaegse kindluse varemed. G-s on sündinud J. Stalin, seal asub tema majamuuseum.

Gori (pseud.), õieti Vello Agori (a-ni 1935 Georg Tõnisson) (20. II 1894 Pärnu — 7. X 1944 Tallinn), eesti karikaturist. Lõpetas 1912 Pärnu linnakooli. Tegi 1911—14 karikatuure pilkelehtedele «Meie Mats», «Kilk» ja «Sarjaja». Oli I maailmasõja ajal Saksa sõjavangis. Töötas 1919—21 pilkelehtede «Meie Mats» ja «Sipelgas» ning 1920—38 ajalehe «Vaba Maa» karikaturistina, 1938—40 ajalehe «Rahvaleht» ning 1940—41 ajalehtede «Rahva Hääl» ja «Sirp ja Vasar» kaastöölisena; tegi kaastööd ka ajakirjadele, kalendreile jm. väljaandeile. Oli Saksa fašistliku okupatsiooni ajal mõnd aega koonduslaagris. Kirjutanud följetone, illustreerinud lastermt-id. Lähtus «Simplicissimuse» laadist. Reageeris kiiresti humoorikalt või sarkastiliselt päevasündmustele ja -nähtustele, naeruvääristas tõusiklust, tagurlust, vapse. Äratas karakteriseerimis- ja tüpiseerimisvõimega ning situatsioonikoomika valdajana tähelepanu ka rahvusv. näitustel, tema pilte avaldati Soome, Rootsi, Nõuk. Vene ja Prantsusmaa pilkelehtedes. **T:** karikatuuri- ja följetonikogumik *Knock-out* (1928).

B: R. Tiitus. *Gori*. Tln., 1960. ▸



Gori. Majanduspoliitika. «Eesti taadi koorem on tõesti raske — seda peab kergendama — joome klaasid tühjaks

gorilla (*Gorilla gorilla*), Lääne- ja Kesk-Aafrika vihmametsades elutsev inimahv. G. on inimahvidest suurim ja võimsaim: isane on üle 2 m pikk ja kaalub kuni 180 kg (vangistuses koguni kuni 300 kg), emane on tunduvalt väiksem ja kaalub 70—110 kg. Peaaju — maht 500—550 cm^3 — sarnaneb esikloomaliste omadest kõige rohkem inimese peaajuga. G. tegutseb enamasti maas ja puhkab puu otsas, toit on valdavalt taimne; kõnnib neljal jalal, toetudes esijäsemete sõrmenukkidele. Noorloomal on karv mustjas, vanemas eas selg hallineb. Emasloom saab suguküpseks 6.—7., isasloom 9.—10. eluaastal. Emasloom sünnitab iga 3—4 aasta järel pärast 250—290-päevast tiinust ühe poja, poegade suremus on suur (kuni 50%). Loomad elavad karjades, mida juhib vana ja tugev isane. G-sid on kaks (mõnes süsteemis kolm) alamliiki. Kamerunis ja Gabonis elab tasandikug. (*G. g. gorilla*) ning Kivu (Sair) ja Virunga (Ruanda) mägimetsades kuni 3000 m kõrgusel mägig. (*G. g. beringei*). Jahipidamine ja metsade põllustamine on g-de arvukust kahandanud, eriti vähe on säilinud mägig-t (maailma PR). G-t tundsid juba vanaaja teadlased, kuid teaduslikult kirjeldati teda esimest korda 1847. ▸

Gorjss (a-ni 1924 Gerjussõ), linn Arm. NSV-s, G-i jõe ääres; 16 000 el. (1974). Mikromootorite, trikotaaži ja vaipade valmistamine. Kirjanik A. Bakuntshi muuseum. Linn a-st 1924.

Gorjątškin, Vassili Prohhorovitš (29. I 1868 — 21. IX 1935), vene nõuk. tehnikateadlane, Üleliidulise Lenini-nim. Põllum-teaduse Akadeemia akad. (1932), NSVL TA auliige (1932), NSVL tnl. teadus- ja tehnikategelane (1935). Oli a-st 1896 Moskva Põllum-instituudi õppejõud, a-st 1913 prof. Rajas 1913 instituudi juurde Venemaa esimese masinakatsetusjaama. Tema ettepanekul asutati 1930 Üleliiduline Põllum-e Mehhaniseerimise TUI. G. on põllum-e mehhaniseerimise teaduse aluste ja põllum-inseneri eriala rajaja. Tema 1919 ilm. rmt-t «Земледельческая механика» võib pidada esimeseks põllutöömasinate konstrueerimise teoreetiliste aluste õpikuks. Üleliidulise Lenini-nim. Põllumteaduse Akadeemia Presiidium annab a-st 1968 välja G-i-nim. kuldmedalit. **T:** *Собрание сочинений* (3kd., 1965).

Gorjatšova, Aleksandra Ivanovna (6. IV 1925 Leningrad), nõuk. filosoof, filosoofiadr. (1978), prof. (1980). NLKP liige (1952). Lõpetas 1950 Leningradi ülikooli; oli 1950—71 TRÜ ja on a-st 1971 TPI õppejõud. Uurinud ühisk-a- ja rahvuspsühholoogiat ning internatsionalistliku kasvatuse probleeme. **T:** *Общественная психология* (1979).

Gorjunov, Pavel (12. XI 1933 Kallaste), eesti nõuk. automaaditööline, sotsial. töö kangelane (1985), Eesti NSV tnl. tööstustöötaja (1976). Töötab a-st 1959 Tartu Aparaaditehases. EKP KK liige 1986. NSVL Ülemnõukogu XI ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1981. Lenini orden 1985.

«Gorjutšije Slantsõ» («Горючие сланцы»), üleliiduline põlevkivi, bituminoosseid liivu ja keskkonnakaitset käsitlev ajakiri, NSVL TA ja ENSV TA ühisväljaanne; ilmub Tallinnas a-st 1984, 4 nr-t aastas, keskm. tiraaž 600. Peatoim. I. Öpik. Avaldab artikleid vene ja inglise keeles.

Gorki (vn Горький) (a-ni 1932 Nižni Novgorod), linn Vene NFSV-s, Volga kaldal Okaa suudmes, G. obl. halduskeskus; 1 409 000 el. (1986). Sadam ja rdt-sõlm. Tähtsaim on masinatööstus; selles on esikohal transpordimasinate tootmine (*G. Autotehas, laevatehas *«Krasnoje Sormovo»), valmistatakse ka tööpinke, diiselmootoreid. Muud

Gorilla

Vana Gorkimail kreml

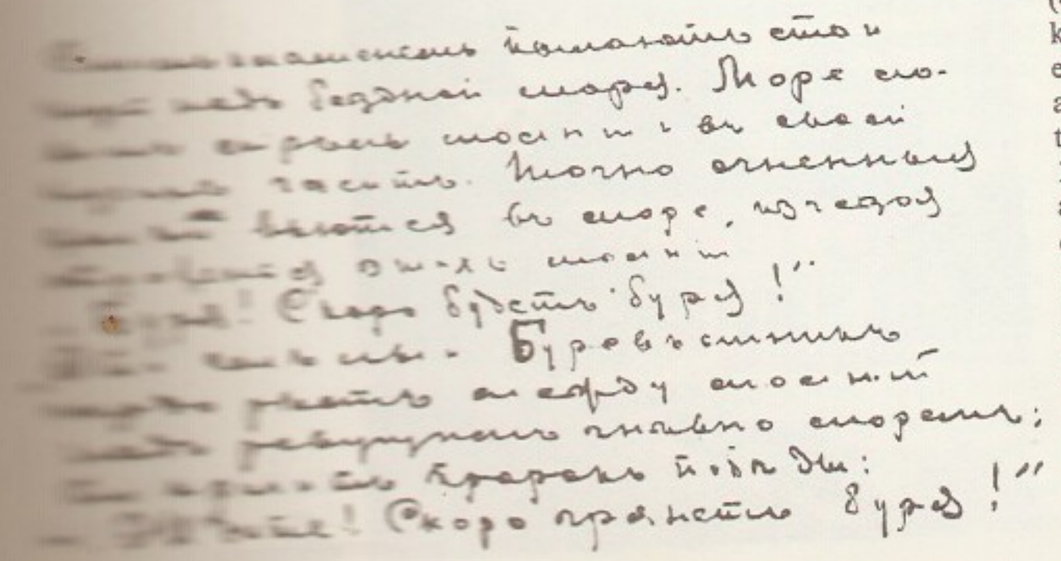
M. Gorki

M. Gorki autograaf

tööstusharud on metallurgia, naftatöötlemis-, puidu-, kerge- (linane riie, jalatsid, õmblustooted) ja toiduainetööstus. 1985 avati metroo. G-s on 9 kõrgkooli (Lobatševski-nim. G. RÜ, asut. 1918) ja muuseume (M. Gorki muuseum). Volga ja Okaa kõrgel paremal kaldal asub vanalinn, Okaa madalal vasakul kaldal Karavino linnaosa. Edelas paikneb autotehas, loodes (Volga ääres) Sormovo linnaosa. Vanu ehitusmälestisi on kreml (1500—11), Arhangelski katedraal (1624—31, arh-d L. ja A. Vozoulin), Blagoveštšenski (Maarja Kuulutamise klooster) ja Petšorski klooster (mõlemad 17. saj.). Nõuk. aja (viimane generaalplaan 1966) tähtsaimaid ehitisi on Nõukogude Maja (1930. a-d, A. Grinberg), tsirkus (1964) ja spordikompleks (1965). Esimesi 1960. a-il alustatud uuslinnaosi on Nõukogude ja Lapšihha. — Linna asutas 1221 Vladimiri vürst Juri Vsevolodovitš. 1350—92 oli see Suzdali ja Nižni Novgorodi vürstiriigi keskus, 1392 liideti Moskva suurvürstiriigiga. Kujunes soodsa asendi tõttu Venemaa tähtsaks kaubandus- ja kultuurilinnaks (1817—1917 ja 1922—30 peeti seal aastalaatu). 1611—12 moodustasid K. Minin ja D. Požarski Nižni Novgorodis maakaitseväe. 19. saj. II poolel oli linn töölisliikumise keskusi; nõuk. võim kehtestati seal 10. XI (28. X) 1917. Suure Isamaasõja ajal oli G. relvatööstuskeskusi. G-s on sündinud M. Balakirev, N. Dobroljubov, I. Kulibin, N. Lobatševski, J. Sverdlov ja M. Gorki (viimase auks nimetati Nižni Novgorod ümber). Lenini orden 1970.

B: *История города Горького.* Горький, 1971. ▲

Gorki (vn Горки), linn Valg. NSV-s Mogiljovi obl. kirdeosas; 24 000 el. (1974). Köögiviljakonservi-, toorlina- ja tellisevabrik. G-s asuv Valgevene Põllum-



akadeemia (asut. 1840) on NSV Liidu vanimaid. Linn a-st 1861.

Gorki, Maksim (pseud.), õieti Aleksei Maksimovitš Peškov (28. III 1868 Nižni Novgorod — 18. VI 1936 Gorki, Moskva läh.), vene nõuk. kirjanik, sotsial. realismi rajaja. Kaotanud vara isa, rändas 11. eluaastast mööda Venemaad, töötas ja tutvus alamkihtide eluga. Oli 1892—96 ajakirjanik. Alustas kirjanikuteed 1892 jutustusega «Makar Tšudra» (e. k. 1903, [4]1978). Järgis 1890. a-te loomingus 19. saj. dem. kunsti traditsiooni. Kujutas jutustustes lihtrahva elu («Tšelkašš», 1894, e. k. 1904, [4]1978) uue sotsiaalpol. teadvuse sugenemist ja üksikisiku mässu ebaõigluse vastu. Noorpõlveloomingu allegoorilised romantilised kangelased («Vanaeit Izergil», 1895, e. k. 1940, [4]1978; «Laul Kotkast», 1899, e. k. 1902, [5]1978; «Laul Tormilinnust», 1901, e. k. 1901, [4]1978) kehutasid rev. kangelasteole. Osalemine rev. liikumises ja tutvumine marksismiga lähendasid G-t sots-dem. seisukohtadele (näid. «Põhjas», 1902, e. k. 1903 («Öömaja»), [6]1977, e. l. 1903, [19]1983). Näid-eis «Väikekodanlased» (1901, e. k. 1903 («Kodanikud»), [3]1959, e. l. 1941, [6]1964) ja «Suvitajad» (1904, e. k. 1907, [2]1959, e. l. 1977) on süvenenud real. käsitluslaad. Esimese vene rev-i ajal ilmusid sotsial. realismi meetodil kirjutatud näid. «Vaenlased» (1906, e. k. 1948, [2]1959, e. l. 1946), milles proletariaadi streigiliikumine areneb pol. võitluseks, ja rom. «Ema» (1906, e. k. 1934, [7]1985), mis kujutab kirjanduses esimest korda rev. proletariaadi võitlust partei juhtimisel sotsialismi eest. 1905—06 oli G. pol. aktiivsuse kõrgaeg, ta osales dets-ülestõusus, astus 1905 VSDTP-sse, kohtus V. I. Leninigа, oli mitu korda vangis. Pärast rev-i lüüasaamist käis ta partei ülesandel Ameerikas, 1906 asus Capri saarele. 1907.—12. a. loomingus ilmnevat A. Bogdanovi nn. jumalaehitamise ideede mõju (jutustus «Pihtimus», 1908, e. k. 1957) arvustas V. I. Lenin teravalt ja aitas G-l asuda marksismi seisukohtadele. Näid-d «Viimased» (1908, e. k. 1960, e. l. 1968) ja «Vassa Železnova» (1910, e. k. 1960, e. l. 1940, [5]1980) ning jutustus «Okurovi linnake» (1909, e. k. 1941, [2]1958) paljastavad isevalitsust ja kujutavad kodanluse laostumist, jutustus «Suvi» (1909, e. k. 1957) ja rom. «Matvei Kožemjakini elu» (1911, e. k. 1950, [2]1958) näitavad rev. mõtteviisi imbumist talurahva ja väikekodanluse teadvusse. «Muinasjuttudes Itaaliast» (1911—13, e. k. 1953, [4]1978) on süvenenud usk kollektiivi jõusse. 1913 naasis G. Venemaale ja asutas 1915 ajakirja «Летопись», mille ümber koondus dem. meelsusega literaate. Autobiograafilistes jutustes «Lapsepõlv» (1913, e. k. 1936, [4]1959) ja «Inimeste seas» (1913—16, e. k. 1940, [3]1959) ning jutustuskogus «Mööda Venemaad» (1912—16, e. k. 1958) on esikohal huvi vene rahvusliku iseloomu vastu. Oktoobrirev-sse suhtus G. algul eitavalt, sest kartis, et anarhilises stiihias võib hävida vene kultuur («Ajakohatud mõtted», 1917—18). Neid vaateid kritiseeris V. I. Lenin. 1918—21 osales G. ühisk-aelus: asutas kirjastuse «Всемирная литература», aitas korraldada järelevalvetute laste ja näljahädalisте abistamist ning kunsti- ja ajaloovääртuste kaitset. 1921—31 ravis ta end välismaal ning kirjutas seal ms. autobiograafilise jutustuse «Minu ülikoolid» (1922, e. k. 1947, [2]1959) ja rom-i «Artamonovite ettevõte» (1925, e. k. 1950, [2]1959). 1928—29 käis ta NSV Liidus (olukirjeldused «Mööda Nõukogude Liitu», 1929). Naasnud 1931 päriselt kodumaale, avaldas ta näid-d «Jegor Bulõtšov ja teised» (1932, e. k. 1960, e. l. 1933, [4]1982) ja «Dostigajev ja teised» (1933, e. k. 1960), sotsial. realismi käsitlevaid kirjanduskriitilisi artikleid ning nõuk. ühisk-a saavutusi kajastavat ja rahvusv. tagurlust ja sõjardeid paljastavat publitsis-

tikat; korraldas ms. ajakirjade «Наши достижения» ja «Литературная учёба» ning rmt-usarjade «Жизнь замечательных людей» ja «Библиотека поэта» väljaandmist; oli 1934 I üleliidulise nõuk. kirjanike kongressi organiseerija ja esimees. G. viimne teos, lõpetamata suurrom. «Klim Samgini elu» (1925—36, e. k. 1950—52, ²1961—62), kujutab ajaloolisel taustal vene individualistliku haritlase saatust ja hukku rev-i ajal. G. on suuresti mõjutanud nii nõuk. kui maailmakirjandust. E. k. on tema teoseid avaldatud 1899. a-st alates. Samal aastal külastas ta Eestit (Tartu Vene Üliõpilaste Ühingu kutsel). 1955—63 ilmusid e. k. G. «Teosed» (16 kd.).

B: I. Gruzdev. *Gorki*. Tln., 1961; В. И. Ленин и А. М. Горький. *Письма, воспоминания, документы*. М., 1969; *Горький и литература народов Советского Союза*. Ереван, 1970; *Летопись жизни и творчества А. М. Горького*, вып. 1—4. М., 1958—1960; Б. Михайловский, Е. Тагер. *Творчество М. Горького*. М., 1969. ▲ ▶

Gorki Autotehas (vn Горьковский автомобильный завод, lüh. ГАЗ), NSV Liidu suurimaid autotehaseid, anti käiku 1932; samanim. koondise peaettevõte. Esimesed automudelid olid veoauto ГАЗ-АА (1,5 t) ja sõiduauto ГАЗ-А. Pärast sõda valmistati veoautosid ГАЗ-51 ja ГАЗ-63, sõiduautosid М-20 «Pobeda», ГАЗ-12, ГАЗ-69, М-21 «Volga» (ГАЗ-21) ja М-13 «Tšaika». Nüüdisajal toodetakse veoautosid ГАЗ-53А ja ГАЗ-52-04 ning veoauto ГАЗ-66 modifikatsioone, autobusside КА63-683 ja furgoonide ГЗСА šassiisid, kallureid САЗ-3502 ja ГАЗ-САЗ-53Б, sõiduautosid ГАЗ-24, ГАЗ-3102 ja ГАЗ-14 ning nende modifikatsioone. ▶

Gorki Leninskije (vn Горки Ленинские), asula Moskva obl-s, 35 km Moskvast kagus. V. I. Lenini viimaste eluaastate töö- ja puhkepaiku (15. maist 1923 elas seal alaliselt) ning surmakoht. V. I. Lenini majamuuseum (avati 1949). ▶

M. Gorki nim. Laste- ja Noorsoofilmide Keskstuudio, filmistuudio Moskvas. Valmistab mängufilme (u. 20 aastas). 1920.—30. a-il lõid olulisimaid filme V. Pudovkin («Ema», 1926), D. Vertov («Kolm laulu Leninist», 1934) ja M. Donskoi (triloogia M. Gorkist: «Gorki lapsepõlv», «Inimeste seas», «Minu ülikoolid», 1938—40). Stuudio nüüdset ilmet on kujundanud S. Gerassimovi («Ajakirjanik», 1967), V. Šukšini («Elab niisugune noormees», 1964; «Seesamune», 1972) ja M. Hutsijevi looming («Olen 20-aastane», 1965); laste- ja noorsoofilmide tegijaist on silma paistnud I. Frez (s. 1909; «Vembumees V b-st», 1972) ning S. Rostotski («Vaatame, mida toob esmaspäev», 1968; «Valge Bim Mustkõrv», 1977). — Asut. 1924 filmivabrikuna «Mežrabpom-Russ» (a-st 1928 as. «Mežrabpom-film»). ÜLKNÜ algatusel moodustati sellest 1936 lastefilmide stuudio «Sojuzdetfilm» (1941—45 töötas Dušanbe stuudios), millele anti 1948 M. Gorki nimi. Praegune nimi on stuudiol a-st 1963.

B: К. Парамонова. *Центральная студия детских и юношеских фильмов им. М. Горького*. М., 1982.

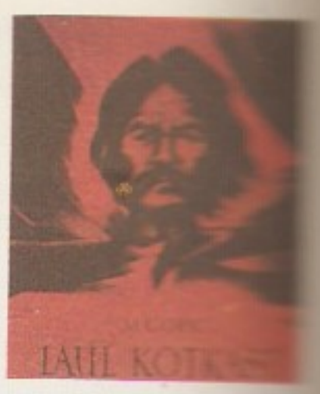
Gorki oblast kuulub Vene NFSV-sse, moodust. 1929; 74 800 km², 3 678 000 el. (1986), halduskeskus Gorki. Volga jaotab obl-i madalaks metsaseks põhjaosaks ja kõrgemaks põllustatud lõunaosaks (Volga kõrgustiku ääreala). Mets hõlmab 43% terr-st. Kliima on mõõdukalt mandriline (keskm. t° jaan-s −12, juulis 19 °C, sademeid 500 mm aastas). 77% rahvastikust elab linnades, keskm. tihedus on 49,2 in. 1 km²-l. Gorki ja selle ümbrus moodustavad tööstuspiirkonna, kus on masina- (sh. laevaehitus Gorkis, laevaremont Gorodetsis ning autotööstus Gorkis ja Pavlovos), naftatöötlemis- (Gorki, Kstovo), keemia- (mineraalväetis Dzeržinskis), tselluloosi-paberi- (Pravdinsk), klaasi- (Bor), naha- (Bogorodsk) ja toiduainetööstuse ettevõtteid; tehakse puutööd (Semjonov, Hohloma) ja kootakse pitsi. Obl-i põhjaosas raiutakse metsa, kasvat. lina ja piimakarja, lõunaosas kasvat. teravilja, suhkrupeeti, mahorkatubakat ja kariloomi. Lenini orden 1965.

Gorlovka, linn Ukr. NSV-s Donetski obl-s, Donbassi keskosas; 343 000 el. (1986). Kivisöe kaevandamine, masina- (1895 rajatud tehas valmistab kaevandusmasinaid ja -seadmeid), keemia- (sh. lämmastikväetis), toiduaine-, ehitusmaterjali- ja puidutööstus. Asut. 1867, linn a-st 1932.

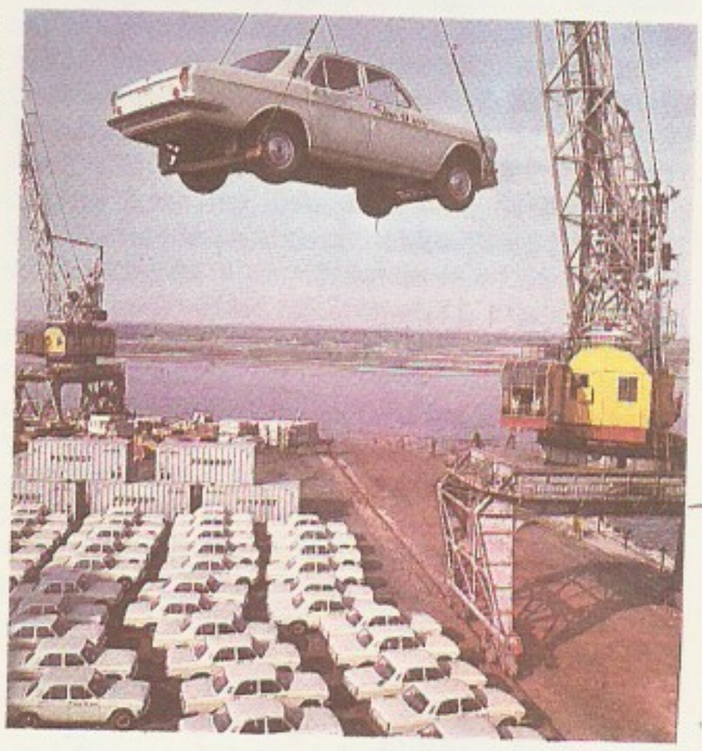
Gorno-Altajsk (a-ni 1932 Ulala, a-ni 1948 Oirot-Tura), linn Vene NFSV-s Altai krais, Mägi-Altai a. o. halduskeskus; 39 000 el. (1975). Elektriliste majapidamismasinate, mööbli, jalatsite ja ehitusmaterjali tootmine, kudumis- ja õmblusvabrik, lihakombinaat. Asut. 1828, linn a-st 1928.

Gorodets, linn Vene NFSV-s Gorki obl-s, Volga ääres; 35 000 el. (1974). Sadam, laevaremont, metsa töötlemine, puutöö. Mainitud kroonikas 1152.

Gorodetsi kultuur, varase rauaaja kultuur Okaa kesk- ja alamjooksu ning Volga keskjooksu alal (u. 7. saj. e. m. a. — 5. saj. m. a. j.), nimet. Rjazani obl-s Spassk-Rjazanski linna läh. oleva kindlustatud asulakoha järgi. Iseloomulik on jämeda riidekoe või seda matkiva stambi jälgedega nn. roguskkeraamika. G. k. on lähedane *Djakovo kultuurile, selle kandjaks peetakse mordva hõime.



M. Gorki «Laul [illegible]kast» (1974; kujundanud L. Purbujev)



Gorki Autotehases valmistatud sõiduauto «Volga» laadimine

Gorki Leninskije. V. I. Lenini majamuuseumi tiibhoone

Gorodtsov, Vassili Aleksejevitš (23. III 1860 — 3. II 1945), vene nõuk. arheoloog, Vene NFSV tnl. teadlane (1943). Kommunistliku partei liige (1938). Oli a-st 1918 Moskva ülikooli prof., osales nõuk. arheoloogia rajamises. Eriti tähtsad on tema uurimused NSV Liidu Euroopa-osa stepi- ja metsavööndi pronksiaja muististe kohta.

Gorski, Aleksandr Aleksejevitš (18. VIII 1871 — 20. X 1924), vene tantsija, ballettmeister ja tantsupedagoog. A-st 1889 Peterburi Maria teatri solist ja a-st 1896 teatrikooli balletiõppejõud, 1900—24 Moskva Suure Teatri ballettmeister. Oli balletiteatri uuendajaid: rakendas Moskva Kunstiteatri lavastuspõhimõtteid, taotles real., sisutiheda ja stiiliühtse balletietenduse loomist. **L:** Minkuse *Don Quijote* (1900) ja *Bajadeer* (1917), Tšaikovski *Luikede järv* (1901, 1912, 1920), Delibes'i *Coppélia* (1905).
B: Ю. Бахрушин. *Александр Алексеевич Горский*. M.; Л., 1946.

Gorškov, Sergei Georgijevitš (26. II 1910), Nõuk. Liidu laevastikuadmiral (1967), Nõuk. Liidu kangelane (1965, 1982). NLKP liige (1942). Nõuk. relvajõududes a-st 1927. Oli Suures Isamaasõjas 1941—44 Aasovi ja 1944—45 Doonau flotilli juhataja; 1945—48 eskaadrikomandör, 1948—51 Musta mere laevastiku staabi ülem, 1951—55 sama laevastiku juhataja, 1955—56 NSV Liidu sõjalaevastiku ülemjuhataja I asetäitja, 1956—85 sõjalaevastiku ülemjuhataja ning NSV Liidu kaitseministri asetäitja, a-st 1985 NSVL Kaitsemin-i kindralinspektor. NLKP KK liikmeknd. 1956—61 ja KK liige a-st 1961, NSVL Ülemnõukogu IV—XI ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1980.
B: П. Ф. Абламонов. *Адмирал*. M., 1986. ◂

Gorzów Wielkopolski [*gožuv vjel-*], linn Poola lääneosas Gorzówi vojevoodkonnas, Warta jõe ääres; 109 000 el. (1981). Jõesadam, keemia- (tehiskiud), masina-, tekstiili- ja toiduainetööstus. Asut. 1207, linna õigused a-st 1257.

Gortšakov, Aleksandr Mihhailovitš, vürst (15. VI või VII 1798 — 11. III 1883), Vene diplomaat. Töötas 1817—56 mitmel diplomaatilisel ametikohal Londonis, Roomas, Berliinis jm., oli 1856—82 välisminister, a-st 1867 ka riigikantsler. Püüdis Krimmi sõja ajal (1853—56) saadikuna Viinis takistada Austria ja Preisi liitumist Venemaa-vastase koalitsiooniga ning kaitses Venemaa huve suursaadikute konverentsil Viinis 1855 (algas v. k. j. 28. XII 1854). Preisi-sõbralikku poliitikat teostades saavutas Londoni konverentsil (1871) Pariisi 1856. a. rahulepingu osalise muutmise ja Venemaa suveräänsete õiguste taastamise Mustal merel; osales Kolmekeisriliidu moodustamises (1873). Ebaedu tõttu Berliini kongressil (1878) kaotas oma mõjukuse ja a-st 1879 tegelikult enam välispoliitikat ei juhtinud.

Gortšakov, Nikolai Mihhailovitš (19. VIII 1898 — 28. VIII 1958), vene nõuk. lavastaja ja teatriteadlane, Vene NFSV tnl. kunstitegelane (1943), kunstiteaduse dr. (1948). Alustas loometegevust 1922 Moskva Kunstiteatri I stuudios J. Vahtangovi õpilasena, oli a-st 1924 (vaheaegadega) Kunstiteatri lavastaja, 1933—41 ja 1943—48 Moskva Satiiriteatri kunstiline juht, a-st 1939 GITIS-e prof. NSVL rkl. preemia 1946, 1952. **L:** Bulgakovi *Molière* (1936), Sheridani *Keelepeksu kool* (1940), Rahmanovi *Rahutu vanadus* (1956). **T:** *Беседы о режиссуре* (1941), *Режиссерские уроки К. С. Станиславского* (1950, e. к. 1963).

Gortyn [*-ün*], antiikaja linn Kreeta saare lõunaosas. 1884 avastati 2 raidkirjatahvlil G-i seaduste kogu. Üks tahvel (6. saj. e. m. a.) on fragmentaarne, teine (u. 480 e. m. a.) täielik ja seega ainus Vana-Kreeka linna originaalina säilinud seaduste kogu. See käsitleb omandi-, perekonna-, pärimis- jm. õigust.

Gorõn, Pripjati parempoolne lisajõgi, asub Ukr. ja Valg. NSV lääneosas; pikkus 659 km, jõgikond 27 700 km^2. Algab Volõõnia kõrgustikult Kremenetsi mägedest, voolab ülemjooksul kitsas sügavas orus ja seejärel Polesje madaliku soostunud luhal, alamjooksul läbib Pinski sood. Aasta keskm. vooluhulk 90 m^3/s. Laevatatav suudmest 291 km.

Gorõnin, Igor Vassiljevitš (10. III 1926), vene nõuk. keemik, NSVL TA akad. (1984; k-liige 1979). NLKP liige (1951). Uurimusi kõrgtugevate teraste ja liitmaterjalide kohta. Lenini preemia 1963, NSVL rkl. preemia 1974.

Gossaert [*hõssa:rt*], Jan van, *Mabuse.

Gossec [*gossẹk*], François Joseph (17. I 1734 — 16. II 1829), prantsuse helilooja. Elas a-st 1751 Pariisis, asutas 1770 asjaarmastajate muusikaühingu, juhtis 1773—77 muusikaühingut *Concert Spirituel*, osales Kuningliku Laulukooli (hilisema konservatooriumi) asutamises (1784) ja oli a-ni 1816 selle pedagooge. Pani aluse prantsuse sümfoonilisele muusikale; loonud 29 sümfooniat ja 20 ooperit. Juhatas kodanliku rev-i ajal Rahvuskaardi orkestrit, kirjutas rev-st inspireeritud orkestri- ja kooriteoseid («14. juuli laul», «Leinamarss», «Te Deum»).

GOST, *standard.

Gozzi [*gotsi*], Carlo, krahv (13. XII 1720 — 4. IV 1806), itaalia näitekirjanik. Vastustas vanameelsena C. Goldoni valgustuslikku teatriuuendust ning püüdis elustada **commedia dell'arte*'t. Lõi uue žanri, muinasjuttkomöödia (*fiaba*), mis sai menukaks. Kirjutanud ka hispaania mõõga ja mantli komöödia laadis tragikomöödiaid. **T:** muinasjuttkomöödiad *Armastus kolme apelsini vastu* (1761), *Kaaren* (1761), *Kuningas põder* (1762), *Turandot* (1764).

Gozzoli [*gotsoli*], Benozzo (õieti Benozzo di L e s e) (1420 — 4. X 1497), itaalia vararenessansi maalikunstnik, Fra Angelico õpilane ja abiline. Tegutses Roomas, Firenzes, San Gimignanos, Pisas. Lõi paljufiguurilisi piibliainelisi freskosid, milles leidub rohkesti tema kaasaja elu stseene ja tüüpe. **T:** Firenze *Palazzo Medici-Riccardi* kabeli Hommikumaa tarkade teemalised freskod (1459—61).

Gotha [*go:ta*], linn Saksa DV-s Erfurdi ringkonnas; 58 000 el. (1984). Masina- (autod), puidu-, kummi-, toiduaine-, õmblus- ja trükitööstus. Riigi peamisi kartograafiakeskusi (*VEB Hermann Haack*, atlaste ja kaartide väljaandmine). Ehitusmälestisi: varabarokne Friedensteini loss (1656, siseruumid 17.—19. saj., praegu rmtk. ja arhiiv), renessanss-stiilis raekoda, palju 16. ja 17. saj. kodanikumaju. — Esimest korda mainitud 775, linna õigused 12. saj. lõpust.

Gotha programm, Saksamaa Sotsial. Töölispartei programm, mis võeti vastu Gothas 22.—27. V 1875 Sots-dem. Töölispartei (*eisenahlaste) ja Üldise Saksa Töölisühingu (lassalllaste) ühinemiskongressil. Programmis on asendatud sotsial. rev-i ja proletariaadi diktatuuri idee nn. vaba riigi kehtestamise nõudega ning tunnustatud F. Lassalle'i raudse tööpalga seadust ja väidet kõigi teiste klasside reaktsioonilisusest töölisklassi suhtes. G. p-i projekti arvustavas artiklis «Gotha programmi kriitika» (1875, ilm. 1891) sõnastas K. Marx kommunistliku ühisk-a kahe faasi idee ja rõhutas, et kapitalismilt sotsialismi ülemineku ajal on vaja proletariaadi diktatuuri. 1891 asendati G. p. *Erfurdi programmiga.

Gotland (eesti ka O j a m a a), saar Läänemeres, u. 90 km Rootsi rannikust; 2959 km^2. Moodustab koos väiksemate saartega (Gotska Sandön, Fårö, Stora Karlsö, Lilla Karlsö) Rootsi G-i lääni; 3140 km^2, 56 000 el. (1984), halduskeskus Visby. Kauni pankrannikuga kõrgest (kuni 83 m) lubjakivilavast

katab u. 40% kuusik. Palju on loopealseid. G. on Rootsi peamisi lambakasvatuspiirkondi, kasvat. ka köögi- ja teravilja, murtakse ehituskive. Eeskätt ajaloomälestiste pärast pakub G. huvi turistidele. — 12.—14. saj. oli G. silmapaistev kunstipiirkond, mille mõju ulatus ka Eestisse (Tallinna, Saare- ja Muhumaale, Kesk-Eestisse). Romaani stiilist lähtunud kunstiareng sõltus Vestfaali, Alam-Reinimaa ja tsistertslaste eeskujust. Kõrgaega .tähistavad 14. saj. keskpaiga nn. Egypticuse töökoja meistrite ehitised, maalid ja vitraažid. Rikkalik oli sakraalarhitektuur: ehitati vähemalt 15 kivikirikut Visbys ja 93 maal. Tuntuim suurehitis on Visby linnamüür (13.—14. saj.). — G. oli põline merekaubanduskeskus, seda tõendavad vanema rauaaja rikkalikud arheoloogilised (eriti aarde- ja mündi-) leiud. Meie ajaarvamise alguses asustasid saart gooti hõimud, kellega seostatakse maa nime. 9. saj-st alates oli G. svea kuningate maksualune, 11. saj. elanikud ristiusustati. Saare asukail olid ulatuslikud kaubandussidemed, sh. Eesti alaga, eriti Saaremaaga. 12. saj. tõrjusid Visbysse asunud saksa kaupmehed kohalikud talupoegadest kaupmehed kõrvale; sealne saksa kaupmeeste org. oli Hansa algrakke ja Visbyst sai tähtis hansalinn. 1361 vallutasid saare taanlased, 1394 *vitaalivennad ja 1398 hõivas selle Saksa Ordu. 1408 lunastas kuninganna Margrete G-i Taanile. Rootsiga liideti G. uuesti Brömsebro rahu põhjal 1645. ▸

gotlandium (Gotlandi saare järgi), *siluri van. nimetus.

Gotovac [*gotovats*], Jakov (11. X 1895 — 16. X 1982), horvaadi helilooja. Oli 1923—57 Zagrebis Horvaadi Rahvusteatri dirigent ja koorijuht. Rahvamuusikale tuginevat loomingut iseloomustab särav instrumentatsioon ja värvikus. T: ooperid *Morana* (1930) ja *Kelm Ero* (1935), ooper-oratoorium *Petar Svačić* (1969), orkestriteosed *Sümfooniline kolo* (1926), *Kündjad* (1937) ja *Guslar* (1940).

Gottfried von Strassburg [*gɔtfri:t fon štra:sburk*] (12. saj. II pool — 13. saj. algus), saksa luuletaja. Päritolult arvat. linnakodanik, kuulus vaimulikuna või ametnikuna Strasbourg'i piiskopi õukonda. Säilinud kurtuaasne värssrom. «Tristan ja Isolde» (vahemikust 1205—15, lõpetamata) järgib prantsuse eeskuju (*«Tristan ja Isolde») ja paistab silma stiilimeisterlikkuse ning peene tundeeriteluga.

Gotthard, *Sankt Gotthard.

Gotthelf, Jeremias (pseud.), õieti Albert Bitzius (4. X 1797 — 22. X 1854), šveitsi kirjanik. Kirjutas saksa keeles ühisk-akriitilisi real. külajutte ja talupojaromaane, mis taotlesid rahva kasvatamist kristlik-alalhoidliku maailmavaate ja moraali vaimus. T: rom-d *Talurahvapeegel ehk Jeremias Gotthelfi elulugu* (1837), *Ühe koolmeistri mured ja rõõmud* (2 kd., 1838—39), *Sulane Uli* (1841), *Rentnik Uli* (1849).

Gottlund, Kaarle Aksel (24. II 1796 — 20. IV 1879), soome kirjanik ja rahvaluulekoguja. Oli a-st 1869 Helsingi ülikooli soome keele lektor. Kogus ja avaldas rahvaluulet («Pieniä runoja» I—II, 1818—21), toimetas ajalehte «Suomalainen» (1846) ja selle jätku «Suomi» (1847—49) ning koostas illustreeritud kirjanduslik-teadusliku teose «Otava» (2 kd., 1831—32), esimese omataolise soome keeles (sisaldab ms. eesti rahvalaule).

Gottsched [*gɔtše:t*], Johann Christoph (2. II 1700 — 12. XII 1766), saksa varase valgustusaja kirjanik ja kirjanduskriitik. Nõudis kirjanduse selgust ja reeglipära, edendades seega 18. saj. saksa draamat. Tema pedantset ratsionalismi on rünnanud J. J. Bodmer, J. J. Breitinger ja hiljem G. E. Lessing. T: *Versuch einer kritischen Dichtkunst für die Deutschen* (1730), tragöödia *Surev Cato* (1732).

Gotlandi rannik

Gottwald [*-lt*], Klement (23. XI 1896 — 14. III 1953), Tšehhoslovakkia KP ja riigitegelane, rahvusv. töölisliikumise juhte. Tšehhoslovakkia KP liige a-st 1921. Võttis a-st 1912 osa sots-dem. noorsooliikumisest, toetas a-st 1918 sots-dem. partei pahempoolset tiiba. Oli 1921 Tšehhoslovakkia KP asutajaid, a-st 1925 partei KK ja selle Poliitbüroo liige, 1929—45 KK peasekretär, 1945—53 Tšehhoslovakkia KP esimees. Kuulus 1928—43 Kominterni TK-sse, oli 1935—43 selle sekretär. Juhtis 1938—45 Tšehhoslovakkia KP Moskvas asunud välismaise keskuse tööd. Oli pärast Tšehhoslovakkia vabastamist Saksa fašistlikust okupatsioonist Košices 4. IV 1945 moodust. Rahvusrinde valitsuse esimehe asetäitja, 1946—48 koalitsioonivalitsuse peaminister; oli juhtivalt tegev veebr. 1948 tagurluse vandenõu purustamises ja töörahva võidu saavutamises. 1948—53 Tšehhoslovakkia president. G-i viimaseil eluaastail ilmnes Tšehhoslovakkias tema isiku kultust. ▸

K. Gottwald

Gottwaldov, linn Tšehhoslovakkias Lõuna-Moraavias; 86 000 el. (1986). Riigi jalatsitööstuse keskus («Sviti» (end. Bat'a) jalatsivabrikud); naha-, kummi-, tehiskiu- ja trikotaažitööstus, jalatsi- ja trikotaažitööstuse seadmete tootmine. Linn on moodust. 1948 Zlínist ja selle naaberasulaist ning nimet. K. Gottwaldi järgi.

Goudsmit [*hout-*], Samuel Abraham (11. VII 1902 — 4. XII 1979), hollandi päritoluga ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1947). Oli 1932—46 Michigani ülikooli ja 1946—48 Loodeülikooli (Chicago) prof. ning 1948—70 laboratooriumijuhataja Brookhavenis (Long Island). Töötas pms. kvantmehaanika, aatomi- ja tuumafüüsika ning spektroskoopia alal. Uuris aatomispektreid, püstitas 1925 koos G. E. Uhlenbeckiga elektroni *spinni olemasolu hüpoteesi.

Goujon [*gužɔ̃*], Jean (u. 1510 — u. 1565), prantsuse kujur ja arhitekt. Õppis Itaalias, tegutses arvat. 1544. a-st Pariisis; on silmapaistvaim prantsuse renessansiaja kujur. Looming on elegantne ja graatsiline. T: Louvre'i fassaadi kaunistused. ▸

Goulart [*gulaṛ*], João Belchior (1. III 1918 — 6. XII 1976), Brasiilia riigitegelane, Brasiilia Tööpartei asutajaid ja juhte, elukutselt jurist. Toetas G. Vargase natsionalistlikku kurssi. Oli a-st 1950 Rahvuskongressi saadik, 1953—54 töö-, tööstus- ja kaubandusminister, valiti 1955 ja 1960 asepresidendiks. Saanud pärast J. Quadrose kukutamist sept. 1961 presidendiks, natsionaliseeris rahva survel naftatöötlemistehased ja teedeäärsed maad, kehtestas kontrolli kapitali väljaveo üle ja tihendas sidemeid sotsialismimaadega. Kukutati 1. IV 1964 sõjaväelise riigipöördega.

Gounod [*gunɔ*], Charles François (17. VI 1818 — 18. X 1893), prantsuse helilooja. Oli 1843—48 Pariisis organist ning 1852—75 seal ja Londonis koorijuht, asutas 1871 praeguseni tegutseva Londoni

J. Goujon: «Süütute kaevu» reljeef (1549). Pariis

C. H. Gounod

Enesefoto. Autoportree (u. 1794). Castres, Goya museum

Kuningliku Kooriühingu. Tema 12 ooperist on menukaimad olnud «Faust» (1859, e. l. 1921, [6]1965) ning «Romeo ja Julia» (1867, e. l. 1928, 1938). Iseloomulikud on linnalaulule tuginev lüüriline meloodilisus, eredad karakterid ja värvikad olustikupildid. ◂

Govęrla, mägi Ida-Karpaatides Tšernogora ahelikus, Ukr. Karpaatide kõrgeim tipp (2061 m). Nõlvul pöögi- ja kuusemets, kõrgemal alpiniit. Kuulub Karpaadi LK-alasse. Turismipiirkond.

Govorov, Leonid Aleksandrovitš (22. II 1897 — 19. III 1955), Nõuk. Liidu marssal (1944), Nõuk. Liidu kangelane (1945). NLKP liige (1942). Nõuk. relvajõududes a-st 1920. Võttis osa kodusõjast. Oli 1941 Dzeržinski-nim. Sõjaväeakadeemia ülem. Suures Isamaasõjas juhatas 1941—42 armeed Moskva lahingus ja 1942—45 Leningradi rinde vägesid, ühtlasi kooskõlastas 2. ja 3. Balti rinde tegevust Baltimaade vabastamisel 1945. Pärast sõda oli 1945—46 Leningradi sõjaväeringkonna juhataja, 1946—48 NSV Liidu relvajõudude ministri asetäitja ning peainspektor, 1948—52 õhukaitsejõudude juhataja ja 1950—53 NSV Liidu sõjaministri asetäitja, 1953—54 NSVL Kaitsemin-i peainspektor, 1954—55 õhukaitsejõudude ülemjuhataja ning kaitseministri asetäitja. NLKP KK liikmeknd. 1952—55, NSVL Ülemnõukogu II—IV ks. saadik. Võidu orden 1945.
B: Б. В. Бычевский. *Маршал Говоров.* М., 1970. ◂

Goya [*goja*], G. y Lucientes, Francisco José de (30. III 1746 Fuendetodos, Zaragoza läh. — 16. IV 1828 Bordeaux), hispaania maalikunstnik ja graafik. Õppis Zaragozas J. Luzáni juures, täiendas ennast 1763—69 Madridis ja arvat. 1769—71 Itaalias. Elas 1771—74 Zaragozas, a-st 1774 pms. Madridis ja a-st 1824 Bordeaux's. Täitis 1776—91 Madridi kuningliku gobelääninanufaktuuri tellimusi. Oli San Fernando akadeemia liige (1780) ja a-st 1795 samas maaliklassi dir., a-st 1789 õuekunstnik ja a-st 1799 kuninga esimene maalikunstnik. Varases loomingus (45 vaibakartooni, 1775—91; mitme Zaragoza kiriku freskod, 1771—80) valitsevad rokokoolikkus, G. B. Tiepolo mõjuline värvil rajanev dekoratiivsus ja rahvuslikkus. 1790. a-il hargnes G. areng kahte suunda. Üht suunda iseloomustavad nn. hõbehalli perioodi (u. 1790—1810) figuurikompositsioonid ja portreed («Riietatud *maja*», 1798; «*Maja*'d palkonil», u. 1800—10), millele on omane tugev maaliline alge ning pintslikäsitsuse harukordne kergus ja spontaansus, portreteeritava siseelu sugestiivne kajastamine, hetkelise tundeseisundi jäädvustamine ja iseloomustuse läbinägelikkus. Teise suuna ekspressiivsed, kohati nägemuslikud kompositsioonid («Sardiini matused» ehk «Karnevalistseen», rohked inkvisitsioonistseenid, kõik u. 1793—94; «Ülestõusnute mahalaskmine 3. mail 1808. a.», 1814) on ajendunud Hispaania tegelikkusest, ebausust, usufanatismist, sõjast. Neis esindab G. romantismi ja rajab ühtlasi teed 19. saj. realismile. Graafikas oli uudne ofordi-akvatintatehnikas sarjade heledaltumedal põhinev vaba käsitluslaad, milles fantaasia ja grotesk põimuvad kord satiirilise allegooriaga («Kapriisid», u. 1793—99), kord jõulise paatosega («Sõjakoledused», u. 1808—15). A-st 1819 viljeles G. ka litot. G. viimse loomejärgu teoste painajalik nägemuslikkus, mis avaldub eriti tema maamaja süngeis freskodes (u. 1815) ja graafikas, on mõjutanud sümboliste ja sürrealiste. T: Madridi *San Antonio de la Florida* kiriku freskod, *F. Guillemardet* (mõlemad 1798), *Carlos IV perekond* (1800) ja *Nõiasabat* (u. 1815), graafikasarjad *Vanasõnad* (1810—20) ja *Härjavõitlused* (u. 1815).
B: И. М. Левина. *Гойа.* Л.; М., 1958. ◂ ▾

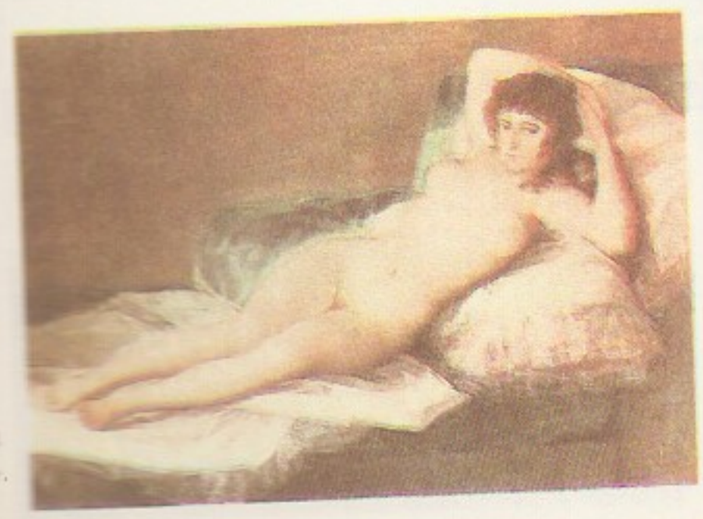
Goyen [*ho:jen*], Jan van (13. I 1596 — 27. IV 1656), hollandi maalikunstnik ja graafik (ofortist). Ta on esimesi silmapaistvaid hollandi maastikumaalijaid, tonaalse maastikumaali meister, kes kujutas enamasti pilvise ilmaga pehmesse uttu mähkunud kaugusi.

Goytisọlo [*goi-*], G.-G a y, Juan (5. I 1931), hispaania kirjanik. Elab a-st 1956 Pariisis. Kirjutanud neorealismi laadis novelle ja romaane frankistliku Hispaania varjukülgedest ja ühisk. tardumusest, alates rom-st «Tundemärgid» (1966) katsetanud msg. teosestruktuure ja stiilivõtteid. T: rom-d *Osavad käed* (1954), *Lein paradiisis* (1955), *Mõõn* (1958, e. k. 1964), *Krahv don Juliáni pretensioonid* (1970), *Makbara* (1980), *Maastikud pärast lahingut* (1982).

GPU (lüh. vn nimest Государственное политическое управление при НКВД РСФСР 'Vene SFNV Siseasjade Rahvakomissariaadi juures asuv Riiklik Poliitiline Valitsus'), Nõuk. Venemaa riikliku julgeoleku organ 1922—23; moodustati *Ülevenemaalise Erakorralise Komisjoni ümberkorraldamisel. Pärast NSV Liidu rajamist reorganiseeriti *OGPU-ks. Vt. ka riiklik julgeolek.

graaf (<kr), *mat* hulk koos selle elementide (g-i tippude) järjestatud või järjestamata paaride (g-i orienteeritud või orienteerimata servade) hulgaga. Kolmemõõtmelises ruumis vaab g-i kujutada nii, et tema tipud on ruumi punktid ning servad on tippe ühendavad jooned, kusjuures servad lõikuvad ainult tippudes. Iga binaarne *relatsioon on esitatav g-na. Vastupidi, iga g., mille tipupaaride vahel on ülimalt üks serv, esitab binaarse relatsiooni oma tippude hulgal. G-e kasut. mõningate matemaatiliste mõistete defineerimisel ja näitlikustamisel ning ka matemaatiliste mudelite kirjeldamisel majandusteaduses, bioloogias jm.
B: O. Ore. *Graafid ja nende kasutamine.* Tõlge ingl. k. Tln., 1976. ▾

Graaff, Robert Jemison van de (20. XII 1901 — 16. I 1967), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1935). Töid tuumafüüsika, kõrgepingetehnika ja kiirendite alalt. Esitas 1929 uut tüüpi *elektrostaatilise generaatori (van de G-i generaatori) põhimõtte, reali-


F. Goya. Alasti maja (1796). Madrid, Prado

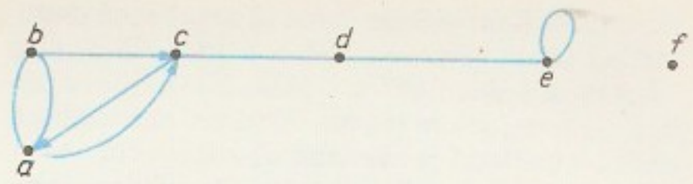
F. Goya. Sõnad vilja vaevanud. Serge. 82. (1810)

seeris selle 1931; ehitas 1958 esimese jadamisi ühendatud kiirendite kompleksi (tandemkiirendi).

graafik (<kr *graphikos* 'joonistuslik'), **1.** funktsiooni $y = f(x)$ g. on paaride $(x, f(x))$ hulk, kus x kuulub $f(x)$ määramispiirkonda. Ühe ja kahe reaalmuutuja funktsiooni g-t saab näitlikult esitada koordinaadistikus joonena tasandil ja pinnana ruumis. See võimaldab funktsioonide uurimisel rakendada geomeetrilisi meetodeid. Rakendusmatemaatikas esitatakse funktsionaalsed sõltuvused sageli g-tena, eriti kui g-te joonestamiseks on olemas isekirjutavad seadmed. ▸— **2.** *graafikat viljelev kunstnik. — **3.** majanduses arvjoonis, plaan.

graafika (<kr *graphikē* 'maalikunst' < *graphō* 'kirjutan'), kujutava kunsti liik, mille põhiväljendusvahendid on joon ja pms. must-valge, ent eriti viimasel ajal ka värviline pind. Jaguneb vaba- ja rakendusg-ks. Vabag-sse kuuluvad joonistus ja estamp- ehk paljundusg. Esimene tehakse otse paberile, teise puhul lõigatakse või uurendatakse peegelpildis kujutis plaadisse ja trükitakse sellega paberile jäljend — tõmmis ehk estamp. Kui kunstnik teeb ise nii kavandi kui ka plaadi, on tegemist originaalg-ga, kui trükivormi valmistab oskustööline, siis reproduktsiooniga. Põhilised trükkimismenetlused on *kõrgtrükk, *sügavtrükk ja *lametrükk; 1950. a-ist rakend. ka *sõeltrükki. Tehnikaist vanimaks peetava *puulõike varaseimad näited pärinevad 2. saj-st Hiinast; Euroopas algas selle viljelemine 14. saj. lõpus, kui siingi oli õpitud paberit valmistama. 15. saj. lisandusid *vasegravüür ja *kuivnõel. Esmalt paljundati mängukaarte, hiljem pühaku- ja piiblistseenipilte. Samal saj., pärast trükikunsti leiutamist, hakati g-teostega illustreerima rmt-id. 16. saj. valitsesid g-s puulõige ja vasegravüür ning esirinnas olid Saksamaa (A. Dürer) ja Itaalia (M. Raimondi), 17. saj. eelistati tehnikaist *oforti (Rembrandt, J. Callot), 18. saj. alguses tekkis *puugravüür, samal saj. saavutas Prantsusmaal kõrge taseme vasegravüür (R. Nanteuil), Inglismaal *metsotinto ja Hispaanias *akvatinta (F. Goya). 19. saj. viljeldi silmapaistvalt *litograafiat (H. Daumier) ja puugravüüri (G. Doré), eriti illustratsioonina. Enamikku tehnikaid rakendatigi tollal reprodutseerimiseks. 19. saj. II poolel, kui leiutati fotomehaanilised reprodutseerimismenetlused (*tsinkograafia jt.), hakkasid g-tehnikatega jälle tegelema loovkunstnikud ise. Seejärel on g-st saanud kõige viljeldavamaid kujutava kunsti liike. 20. saj. graafikuist paistavad eriti silma F. Masereel, M. Slevogt, K. Kollwitz, P. Picasso, NSV Liidus A. Kravtšenko ja V. Favorski. Nõuk. puugravüüri mõju ulatus 1920.—30. a-il ka välismaale, sh. Eestisse. Eestis hakati g-t viljelema 19. saj. alguses (K. A. Senff, F. L. von Maydell, E. Hau, G. F. Schlater, E. M. Jakobson), järjekindel areng algas 20 saj. 1930. a-il saavutasid kõrge taseme E. Viiralt, H. Mugasto, A. Laigo, Eduard Järv ja A. Bach, hilisemaist graafikuist paistavad silma M. Laarman, E. Einmann, R. Kaljo, G. Reindorff, A. Keerend, A. Kütt, E. Okas, H. Eelma, S. Liiva, M. Mutsu, K. Põllu, E. Tihemets, V. Tolli, V. Toots ja P. Ulas.

B: *Eesti graafika.* Tln., 1963; T. Nurk. *Graafikatehnikad.* Tln., 1962; E. Bock. *Geschichte der graphischen Kunst von ihren Anfängen bis zur Gegenwart.* Berlin, 1930. ▾

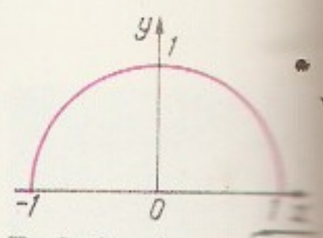


Graaf. *a* — *f* graafi tipud

graafiline ekspertiis, sama mis *kirjaekspertiis.

graafilised meetodid, meetodid matemaatikaülesannete lahendite leidmiseks joonisel tehtavate konstruktsioonide ja mõõtmiste abil. G. m-eid kasut. nt. võrrandite (sh. diferentsiaalvõrrandite) ja võrrandisüsteemide lahendamisel, tuletiste ja integraalide leidmisel. G. m-d võimaldavad mõningaid ülesandeid lahendada kiiresti, lihtsalt ja ülevaatlikult, neid rakend. mehaanikas, tehnikas jm. G. m-te põhipuudus on piiratud täpsus (sõltub joonise täpsusest).

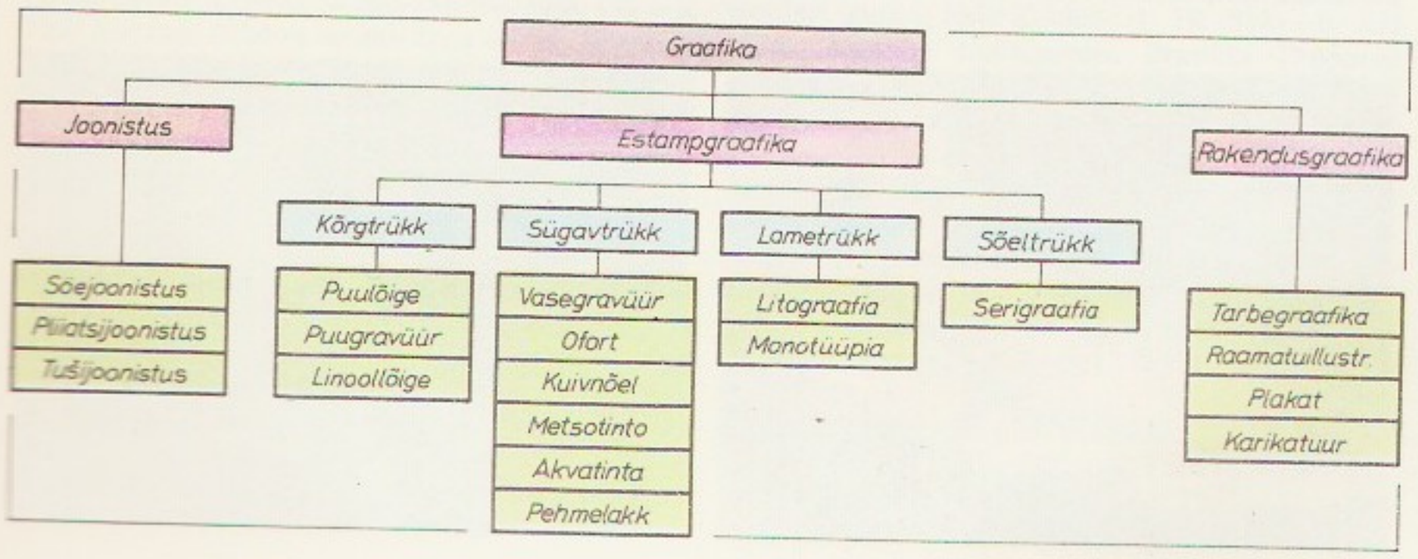
Graafi põleke, munasarja tertsiaarne ehk põisfolliikul, imetajate munaraku asu- ja arenemispaik; seal tekib emas- (nais-) suguhormoon *östroon. G. p-se avastas 1672 hollandi anatoom R. de Graaf (1641—73), aga pidas seda ekslikult imetaja munaks. G. p-se olemuse seletas 1827 K. E. von Baer. Põiekese seina väliskiht (teeka) koosneb sidekoest ja sisekiht epiteliaalsest sõmerkoest; sisekihile kinnitub munarakku sisaldav munakühm, folliikuli õõnt täidab folliikulivedelik. G. p-d arenevad umbseist munarakku sisaldavaist moodustistest, mida nende arenguastmest olenevalt nimet. primaarseteks või sekundaarseteks folliikuliteks. Põiekese normaalne areng lõpeb *ovulatsiooniga: ta katkeb ja munarakk vabaneb. Katkenud põiekese seinast moodustub mõne päeva jooksul k o l l a k e h a. ▸

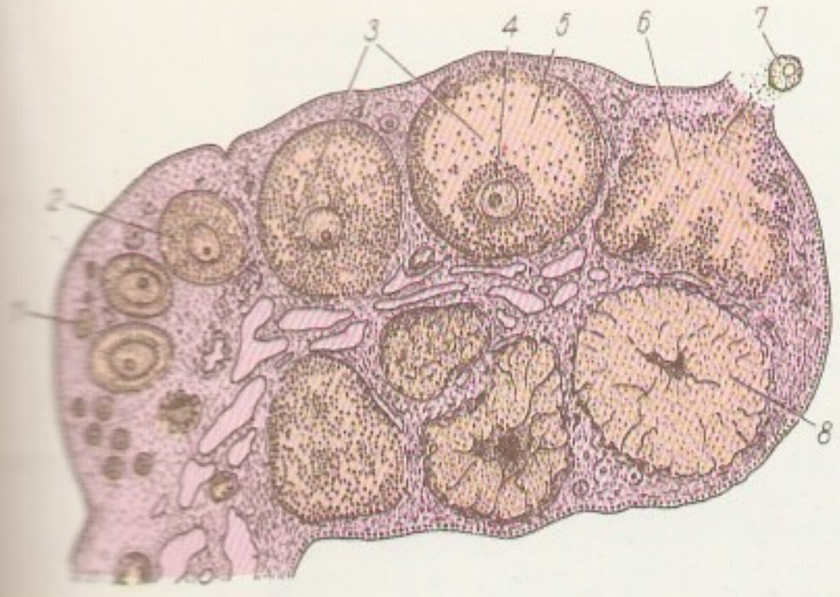


Funktsiooni $y=\sqrt{1-x^2}$ **graafik**

graafiteooria, *diskreetse matemaatika haru, mis uurib *graafe. Osa g. ülesandeid on kombinatoorset laadi (nt. teatavaid tingimusi rahuldavate graafide arvu määramise ülesanne), osa geomeetrilist laadi (nt. ülesanne leida graafi servadest koosnev tsükkel, mis läbib iga serva täpselt üks kord). Ulatuslik g. suund on seoses graafi tippude värvimise mooduste uurimisega. Selle suuna ülesandena on vaadeldav *neljavärviprobleem. G. tulemusi ja meetodeid rakend. *transpordiülesannete lahendamisel, planeerimisel, keerukate tehnoloogiaprotsesside modelleerimisel, programmeerimises jm. — Esimesed tulemused selles valdkonnas saadi 18. saj. Omaette matemaatikaharu on g. 1930. a-ist.

I. Grabar





...Munasarnäitlikke: *1* primaarne (...), *2* sekundaarne (...), *3* tertsiaarne (...) (Graafi põieke), *4* (...), *5* folliikul, *6* folliikul ovulatsiooni ajal, *7* munarakk, *8* (...)

B: O. Ope. *Теория графов*. Пер. с англ. M., 1980; Р. Уилсон. *Введение в теорию графов*. Пер. с англ. M., 1977.

Graal (<lad), ka Püha G., müstiline reliikvia keskaja legendides ja kurtuaasseis romaanides (Chrétien de Troyes, Wolfram von Eschenbach): püha õhtusöömaaja smaragdkarikas, mille Arimatia Joosep olevat toonud ristilöödud Kristuse verega täidetult Euroopasse, kus seda Montsalvage'i mäel G-i lossis valvavat vagad G-i rüütlid. G-i lugudel põhinevad R. Wagneri ooperid «Lohengrin» ja «Parsifal».

graamota (vn 'kiri, ürik' <kr), ürik Venemaal 10.—19. saj. Vanimad säilinud g-d on kasetohtürikud (11.—15. saj-st), 12. saj-st on säilinud pärgamentürik. Žalovannaja g. on lääniürik, sudnaja g. kohtukoodeks (pärit Novgorodist ja Pihkvast, kasutusel olnud samas 14.—15. saj.). Alates Peeter I uuendustest, millega asjaajamises võeti kasutusele dokumentide lääneeuroopalikud nimetused, tarvitati terminit «g.» harva.

graan (<lad *granum* 'tera'; pr, ingl *grain*), **1.** inglise mõõdustiku massiühik; 1 g = 64,7989 mg. — **2.** vana ravimite ja väärismetallide massiühik, mille väärtus oli 51—73 mg, nt. Prantsusmaal 53,115 mg, Venemaal (vn гран) 62,209 mg.

graanul (<lad *granulum* 'terake'), terake, kuulike, sõmer, mis tekib *granuleerimisel. • *Farm* magusa glasuurikorraga kaetud ravimiterake.

graat (sks *Grat*), sama mis *rood.

graatsiad (lad *Gratiae*), rooma ilu- ja rõõmujumalannad; vastavad kreeka *kariididele.

graavis (lad), tähe peal asetsev diakriitiline märk ` ; tähistab nt. itaalia keeles rõhku (*unità, matemàtica*), prantsuse keeles täishääliku *e* lahtist, *ä*-le lähenevat häälдust (*mère*). Eesti fonoloogilises transkriptsioonis märgitakse g-ga III vältes olevat häälikut või häälikuühendit, nt. *p'äev, pi'lv*.

Grabar, Igor Emmanuilovitš (25. III 1871 Budapest — 16. V 1960 Moskva), vene nõuk. maalikunstnik ja kunstiteadlane, Peterburi KA akad. (1913), kunstiteaduse dr. (1940), NSVL TA akad. (1943), NSVL KA akad. (1947), NSV Liidu rahvakunstnik (1956). Lõpetas 1893 Peterburi ülikooli õigusteaduskonna, õppis 1894—96 Peterburi KA-s I. Repini ateljees ja 1896—1901 Münchenis A. Ažbé kunstikoolis. Oli 1913—25 Tretjakovi galerii, 1918—30 keskrestaureerimistöökodade ja 1944—60 NSVL TA Kunstiajaloo inst-i dir., 1920—27 Moskva RÜ õppejõud, a-st 1921 prof. G. on silmapaistev vene impressionist; kuulus rühmitisse «Mir Iskusstva»; viljeles pms. maastikku ja portreed, loonud ka temaatilisi kompositsioone ja vaikelusid. Avaldanud esimese vene kunsti ajaloo («*История русского искусства*», 6 kd., 1910—14), monograafiaid vene kunstnike kohta jm. Ta on NSV Liidu kunstimälestiste restaureerimise ja kaitse algatajaid. NSVL rkl. preemia 1941. **T:** maalid *Septembri lumi* (1904), *Pakasene hommik*. *Roosad kiired* (1906), *Koristamata laud* (1907), *Autoportree* (1934), akad. S. Tšaplõgini portree (1935), *Talvemaastik* (1954), monograafiad *В. И. Серов* (1913), *Репин* (2 kd., 1937), *Моя жизнь* (1937).

B: О. И. Подобедова. *Игорь Эммануилович Грабарь*. M., 1964.

Grabar, Vladimir Emmanuilovitš (22. I 1865 Viin — 26. XI 1956 Moskva), nõuk. õigusteadlane, eelmise vend, prof. (1918). Oli 1893—1918 Tartu ülikooli õppejõud, hiljem töötas Moskva ülikoolis ja NSVL TA Õiguseinst-s. Uurinud rahvusv. õigust ja selle ajalugu. **T:** *Материалы к истории литературы международного права в России (1647—1917)* (1958).

Grabbe [*grabe*], Christian Dietrich (11. XII 1801 — 12. IX 1836), saksa kirjanik, saksa real. näitekirjanduse rajajaid. Taunis ülemäärast Shakespeare'i kummardamist ning ülistas F. von Schillerit kui rahvusliku näitekirjanduse algatajat (traktaat «Über die Shakespearo-Manie», 1827). Peateos, draama «Napoleon ehk Sada päeva» (1831), on esimene real. saksa lavateos, mis kujutab rahvahulkade osa ajaloos. **T:** näid-d *Nali, satiir, iroonia ja sügavam tähendus* (1827), *Don Juan ja Faust* (1829), *Hannibal* (1835, e. l. 1943), *Hermanni lahing* (1835).

Grabovski, Pavlo Arsenovõtš (Pavel Arsenjevitš) (11. IX 1864 — 12. XII 1902), ukraina luuletaja, rev. demokraat. Pooldas algul narodniklust, elu lõpu poole lähenes marksismile; saadeti rev. tegevuse pärast Siberisse asumisele, suri seal. Kujutanud realistlikult rahva vaevarohket elu, looming on tulvil rev. motiive ja internatsionalismiideid. Tõlkinud rohkesti vene, inglise, prantsuse, gruusia ja eesti luulet (F. R. Kreutzwaldi, L. Koidulat, M. Vesket, J. Kunderit, J. Tamme). **T:** luulekogud *Lumikelluke* (1894), *Põhjakaarest* (1896) ja *Kobsa* (1898), tõlkekogumikud *Võõralt põllult* (1895) ja *Saatus* (1897).

Gracchus [*grakhus*], vennad G-d, Rooma riigitegelased. Tiberius Sempronius G. (162—133 e. m. a.), rahvatribuun 133 e. m. a., taotles laostunud talurahva seisundi parandamist ning sõjaväe tugevdamist ja viis selleks vastu senati tahtmist rahvakoosolekul läbi agraarseaduse, mis piiras **ager publicus*'e kasutamist 1000 juugerini perekonna kohta; ülemäärane maa tuli võõrandada ja jagada vaestele kodanikele 30 juugeri kaupa; seaduse elluviimiseks moodustati 3-liikmeline komisjon. Kandideeris rahvatribuuni kohale ka järgmiseks aastaks, kuid senaatorid tapsid tema ja ta 300 pooldajat valimiste ajal Kapitooliumil. Gaius Sempronius G. (153—121 e. m. a.), rahvatribuun 123 ja 122 e. m. a., jätkas venna agraarseaduse

elluviimist ja kehtestas mitu uut senatile vastumeelset seadust: hakati vaestele kodanikele müüma riigi vilja tavalisest odavama hinnaga, anti ratsanikuseisusele kohtumõistmise õigus provintsiasehaldurite üle, asutati kolooniaid Itaalias ja provintsides; seaduseelnõu itaalikuile Rooma kodaniku õiguste andmise kohta tuli üldise vastuseisu pärast tagasi võtta. Kokkupõrkes konsul Lucius Opimiuse sõduritega Aventinusel said G-e pooldajad lüüa, põgenedes laskis G. enda oma orjal tappa. Pärast tema surma pandi maajagamine varsti seisma. Muud G-te seadused jäid enamasti kehtima. ▸

Gracián y Morales [*graΘjan i*], Baltasar (18. I 1601 — 6. XII 1658), hispaania kirjanik ja filosoof. Peateosed — sententsikogu «Käsioraakel» (1647) ja allegooriline rom. «Criticón» (3 kd., 1651—57) — loovad kriitilise pildi autori kaasaja ühisk-st ja kajastavad barokiajastu inimesekäsitust. Mõjutanud prantsuse 17. saj. moraliste ja A. Schopenhauerit; stiilimeistrina hispaania *kontseptismi teoreetik ja tähtsaimaid esindajaid.

gradatsioon (<lad *gradus* 'samm, aste'), astendus, astmeline tõus või langus, järgustus. • *Biol* **1.** loomaliikide (eriti putukate) isendite arvukuse järkjärguline ajutine suurenemine (massiline sigimine). — **2.** Lamarcki evolutsiooniteooria järgi elusolendite organisatsiooni astmeline keerustumine ajaloolise arengu vältel.

• *Kirj* kompositsioonivõte: lüürikas meeleolu järkjärguline süvendamine, eepikas ja dramaatikas intriigi arengu järkjärguline intensiivistamine ja pinevuse astmeline tõus; ka stiilikujund: rida üht liiki mõisteid, mis on järjestatud mahu, tugevuse või tähtsuse kasvamise (kliimaks) või kahanemise järgi (antikliimaks).

gradeerimine (<sks), **1.** (lahuse) väärtuslikumaks, kangemaks tegemine. — **2.** kraadimine.

gradient (<lad *gradiens* 'sammuv'), mitme muutuja funktsiooni f osatuletiste vektor

$$\nabla f(x) = \operatorname{grad} f(x) = \left(\frac{\partial f(x)}{\partial x_1}, \frac{\partial f(x)}{\partial x_2}, \ldots, \frac{\partial f(x)}{\partial x_n} \right),$$

mis iseloomustab funktsiooni f kiireima kasvamise suunda ja kasvamise kiirust vaadeldavas punktis $x = (x_1, x_2, \ldots, x_n)$. G-i siht funktsiooni f määramispiirkonna igas fikseeritud punktis x^0 ühtib funktsiooni f nivoopinna $f(x) = f(x^0)$ normaali n sihiga. G-i mõiste on laialdaselt kasutusel nii matemaatikas endas kui ka füüsikas, keemias jm. Nt. elektrostaatilise välja tugevus $\mathbf{E} = -\operatorname{grad} \varphi$, kus φ on potentsiaal. ▸

gradientmeetodid, *iteratsioonimeetodid funktsionaali või mitme muutuja funktsiooni ekstreemumi leidmiseks. Nt. funktsiooni $y = f(x) = f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ miinimumkoha leidmiseks kasut. arvutuseeskirju

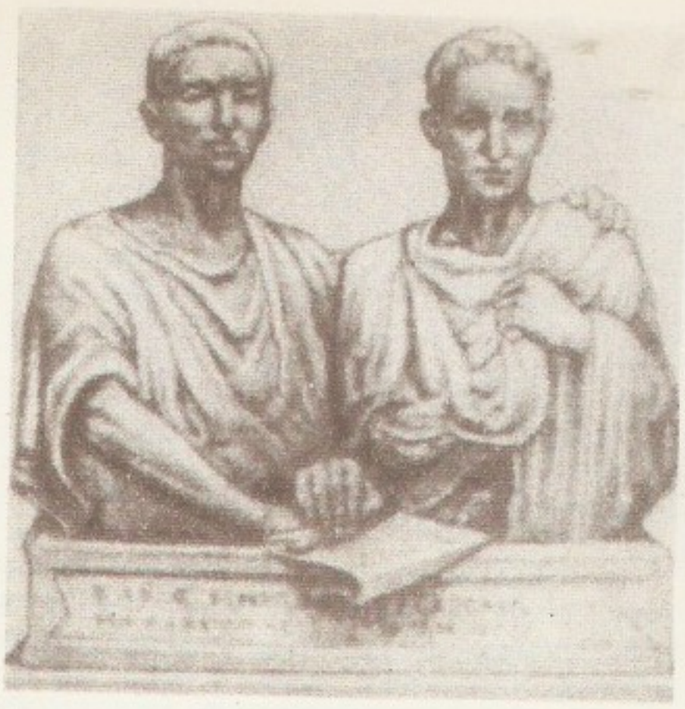
$$x^{k+1} = x^k - \lambda_k \operatorname{grad} f(x^k) \quad (k = 0, 1, 2, \ldots),$$

kus $\lambda_k > 0$ on arvuline kordaja, mis määrab iteratsioonisammu pikkuse funktsiooni f kiireima kahanemise suunas punktist x^k, ja

$$\operatorname{grad} f(x^k) = \left(\frac{\partial f(x^k)}{\partial x_1}, \frac{\partial f(x^k)}{\partial x_2}, \ldots, \frac{\partial f(x^k)}{\partial x_n} \right)$$

on f gradient punktis $x^k = (x_{1k}, x_{2k}, \ldots, x_{nk})$. Kordajate λ_k arvutamiseks on välja töötatud mitmeid eeskirju. Nt. saab $\lambda = \lambda_k$ määrata tingimusest, et funktsioon $\varphi(\lambda) = f(x^k - \lambda \operatorname{grad} f(x^k))$ omandaks minimaalse väärtuse (vastavat g-i varianti nimet. kiireima languse meetodiks).

gradiir (<sks *gradieren* 'soolalahust aurustamise teel kontsentreerima'; algul toodeti g-ga sel viisil soola), veejahutusseade, milles vee jahtumist põhjustab osaline aurustumine ja otsene soojusülekanne õhku. G-i põhiosad on veejaotus-, pihustus- ja ventilatsiooniseade. Ventileerimisviisi järgi liigituvad g-d lahtisteks, torn- ja ventilaatorg-deks. G-e kasut. soojuselektrijaamades ja tööstusettevõtteis. ▸



Vennad Gracchused

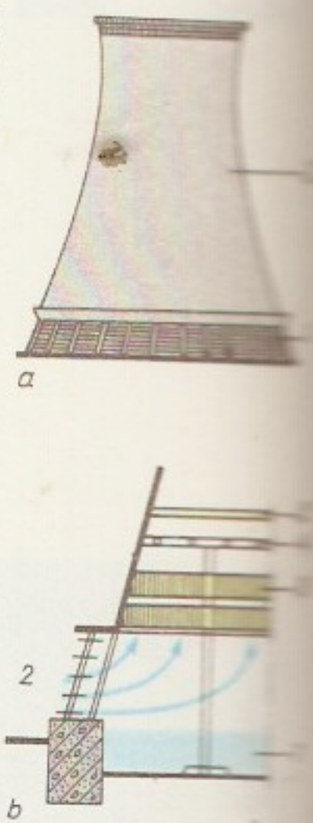
gradoloogia (<lad *gradus* 'samm, aste' + kr *logos* 'teadus'), õpetus loomaliikide isendite arvukuse aastatisest muutumisest ehk arvukuse dünaamikast, selle teguritest ja seaduspärasustest. Arvukuse dünaamika oleneb välistest (kliima, toit, vaenlased, parasiidid jt.) ning sisemistest teguritest (sigimispotentsiaal). Paljudele liikidele, nt. lemmingutele ja mitmele putukaliigile, on omane arvukuse tsükliline vaheldumine normaalsest massiliseni.

gradueerimine (<lad *gradus* 'samm, aste'), **1.** mõõdu või mõõteriista skaala moodustamine mõõdetava suuruse kindlaile väärtustele vastavaiks vahemikeks jaotamisega. Alusjaotiste märkimiseks skaalale kasut. taatelmõõte ja -mõõteriistu. Alusjaotiste järgi kantakse skaalale vahejaotised. — **2.** olemasoleva skaala jaotistele vastavate mõõdetava suuruse väärtuste kindlakstegemine (gradueerimistabeli koostamine).

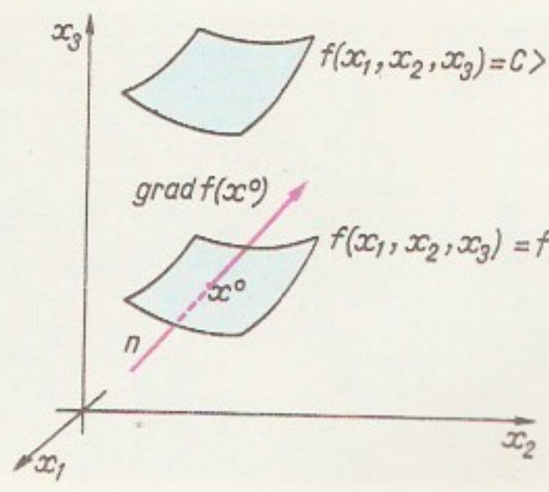
Graf, Mati (24. XII 1939 Tallinn), eesti nõuk. ajaloolane, ajaloodr. (1985), prof. (1986). NLKP liige (1963). Lõpetas 1964 TRÜ; a-st 1970 TPI NLKP ajaloo kateedri õppejõud, a-st 1977 sama kateedri juhataja, a-st 1985 TPI õppeprorektor. T: *VK(b)P eesti sektsioonid* (1978), *Poliitilised parteid Eestis 1917—1920* (1982).

Graf, Urs (u. 1485 — 1527 või 1528), šveitsi kullassepp, maalikunstnik ja graafik. Osales palgasõdurina Itaalia-sõjaretkes. Tuntud sõdurieluaineliste elavate real., kohati satiiriliste sulejoonistuste ja puulõigetega; maalidest on säilinud ainult «Sõda».

grafeem (<kr), täht, täheühend vm. kirjamärk hääliku vm. foneetilise nähtuse tähistajana, kirja-



Gradiir. *a* torngradiir üldvaade: *1* õhujuhtimislabad, *2* tõmbetorn; *b* sisevaade: *1* veepihusteseinad, *2* õhujuhtimislabad, *3* pihustusseade, *4* veejaotustoru, *5* pihustuspüüdur



Funktsiooni $u = f(x_1, x_2, x_3)$ **gradient**

süsteemi väikseim üksus, mis eristab ühe tähenduse teisest.

grafekon (<kr *grąphō* 'kirjutan' + *eikǫn* 'pilt, kujutis'), kahe elektronkiirega *mälutoru, milles üks elektronkiir salvestab kujutise potentsiaalireljeefina dielektrikplaadile ja teine võimaldab salvestatud kujutise korduvat lugemist. G-ga teisendatakse nt. raadiolokatsioonikujutist televisioonikujutiseks ja ühele televisioonistandardile vastavat kujutist teisele standardile vastavaks.

Graff, Anton (18. XI 1736 — 22. VI 1813), šveitsi päritoluga saksa maalikunstnik. Oli a-st 1766 Dresdeni KA õppejõud, a-st 1789 prof. Portreteerinud 18. saj. lõpu saksa linnakodanikke; maalinud tabava iseloomustusega portreid kaasaja silmapaistvaist isikuist (Herderist, Gellertist, Lessingist, Schillerist).

graffiti [*-i:ti*] (it), hooneseintele, metall- ja savinõudele jm. kraabitud tekstid. Neil on suur tähtsus vana- ja keskaja usundi, olustiku, keele, kirja jm. uurimises. Vrd. sgrafiito.

grafiit (sks *Graphit* <kr *grąphō* 'kirjutan'), must kuni terashall mineraal, süsiniku püsivaim mineraalne vorm; kõvadus 1, tihedus 2,09–2,26 Mg/m^3, st° 3500—3800 °C. Looduses on g. enamasti õhukesekihiliste, kiuliste või soomusjate agregaatidena, harva täiuslikult lõhenevate heksagonaalsete kristallidena; seda toodetakse ka sünteetiliselt (antratsiidist). G. on hea elektri- ja soojusjuht, keemiliselt inertne. Seda tarvit. tiiglite, elektroodide, pliiatsite, värv- ja määrdeainete tootmiseks ning neutronite aeglustina tuumareaktoreis. Leiukohti Indias, Sri Lankas, Kanadas, NSV Liidus Krasnojarski krais, Ukrainas ja Uuralis. Eestis on g-i leitud rändkividest, g-i ilminguid on ka aluskorras (Uljaste).

grafiitmääre, kuni 10% grafiiti sisaldav must plastne määre, mida saadakse viskoosset mineraalõli rasvhapete kaltsiumisooladega tahkestades. G-t tarvit. raskelt koormatud (hammasajamite, sõidukivedrude, trosside ja kettide, vintsi- ja koppelevaatorilaagrite) hõõrdepindade määrimiseks.

grafiitplastid, täiteainena pms. looduslikku või sünteetilist grafiiti, koksi või termoantratsiiti sisaldavad plastmassid. Sideained on termoreaktiivsetes g-des fenoolformaldehüüd-, furfuraal- ja epoksüvaigud, termoplastsetes g-des polüamiidid ja fluoroplastid. Termoreaktiivseid g-e kasut. nii soojust ja elektrit juhtivate ning korrosioonikindlate materjalidena (nt. keemiaaparatuuri valmistamisel) kui ka antifriktsioonmaterjalidena. Termoplastsed g-d on kulumis-, õli-, bensiini- ja leeliskindlad, tugevad, kuid vähe termostabiilsed materjalid, neist valmistakse pms. liugelaagreid, pukse ja tihendeid.

grafiitreaktor, *tuumareaktor.

grafiit-vesireaktor, *tuumareaktor.

grafoloogia (<kr *grąphō* 'kirjutan' + *logos* 'õpetus'), psühholoogia suund, õpetus käekirja seosest kirjutaja iseloomu ning kehaliste ja psüühiliste seisunditega. Vaadeldakse käekirja üldpilti, tähtede suhtelist kõrgust, laiust, kallakut ja sidusust, surve tugevust jms. Andmeid kasut. isiku iseärasuste uurimisel psühholoogias, meditsiinis ja kriminalistikas psühhofüsioloogilise diagnostikavahendina kõrvu testidega jms. — G-t hakati teadusena käsitama 19. saj. II poolel Prantsusmaal, mõnel maal (Jaapanis, Saksamaa LV-s) on see ülikooliõppeaine. NSV Liidus g-t teadusena ei tunnustata, küll kasut. käekirjaanalüüsi siin kohtupraktikas isiku tuvastamiseks. Vt. ka kirjaekspertiis.

grafomaania (<kr *grąphō* 'kirjutan' + *manja* 'hullus'), *med* haiguslik tung kirjutada (kirju, luulet, proosat, teaduslikke traktaate vm.), kuigi selleks vajalikud eeldused puuduvad. Kirjutatu on ohtrasõnaline, kõrgelennuline, laialivalguv ja sisutu. G-t täheldatakse mõnel psühhopaadil ja paranoidsel skisofreeniahaigel, harva muudel psüühikahaigetel.

Graftio, Genrihh Ossipovitš (26. XII 1869 — 30. IV 1949), nõuk. hüdroenergeetik ja insener, NSVL TA akad. (1932). Töötas a-st 1907 Peterburi (Leningradi) elektrotehnikainst-s (a-st 1921 prof.). Projekteeris rdt-id ja nende elektrifitseerimist. Võttis osa GOELRO plaani koostamisest. Juhtis Volhovi ja Alam-Sviri hej-a (kannab nüüd G. nime) ehitamist.

Graham [*greiəm*], Martha (11. V 1893), ameerika tantsija ja koreograaf. Esines 1916—69, a-st 1925 oli ühtlasi tantsuõpetaja. Kujundas uudse liikumistehnikaga (pingutuse ja lõdvestumise vaheldumine jm.) ning stiiliga ameerika nn. moderntantsu. Asutas 1927 New Yorgis tantsukooli ja 1929 selle lõpetajaist trupi, mis on tänapäeval modernballeti viljelemise ülemaailmne keskus. Loonud mitukümmend tantsuetendust pms. ameerika heliloojate (sh. L. Horsti, A. Coplandi ja S. Barberi) tema lavastuste tarvis kirjutatud muusikale, kujutanud neis psühholoogiliselt sügava ja tänapäevase tunnetusega Ameerika ajalugu ning antiik- ja piiblilegende.

B: W. Terry. *Frontiers of dance: the life of Martha Graham*. New York, 1975. ◂

Graham [*greiəm*], Thomas (20. XII 1805 — 11. IX 1869), inglise keemik, kolloidkeemia rajajaid, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1836), Peterburi TA välisk-liige (1866). Oli 1837—55 Londoni ülikooli prof. ja 1855—69 Londoni rahapaja juhataja. Uuris gaaside ja vedelike difusiooni. Tegi kindlaks, et gaasi difundeerumise kiirus on pöördvõrdeline ruutjuuregа tema molekulmassist. Eristas esimesena kolloidlahuseid tõelistest lahustest (1854); avastas dialüüsi- ja osmoosiprotsessid ning võttis kasutusele terminid «dialüüs», «kolloid» ja «osmoos».

Grahami maa [*greiəm*], *Antarktika poolsaar.

Gram, Hans Christian Joachim (13. IX 1853 — 14. XI 1938), taani arst ja bakterioloog. Oli 1891—1923 prof. Kopenhaagenis. Leiutas 1884 bakterite värvimise menetluse (G-i meetod), mis võimaldab määrata nende olulisi süsteemitunnuseid (grampositiivseid ja gramnegatiivseid bakterеid).

gramitsidiin, antibiootikum, mida saadakse bakterеist *Bacillus brevis*. G-i tarvit. vesi- või alkohollahusena nahamädanike, mädaste haavade ja lamatiste välispidiseks raviks. G. on hemolüütiline mürk, seepärast ei või seda tarvitada süstimiseks ega veritsevate haavade desinfitseerimiseks.

gramm (pr *gramme* <kr *gramma* 'väike massiühik'), tähis g, massiühik; CGS-süsteemi põhiühik. 1 g = 0,001 kg.

grammaatom, *mool.

grammątika (kr *grammatikē*), 1. keele grammatiline ehitus; mingi keele tähendusüksuste (sõnade, lausete) ehitus. — 2. keeleteaduse haru, mis uurib keele grammatilist ehitust kas mingil ajahetkel (kirjeldav ehk deskriptiivne g.), tema arenemisjärke võrreldes (ajalooline g.), tema fakte sugulaskeelte vastavate faktidega võrreldes ja selle põhjal vanemaid keelefakte rekonstrueerides (võrdlev-ajalooline g.), teiste (ka mittesugulas-) keelte grammatilise ehitusega kõrvutades (*kõrvutav g.) või kõigile keeltele ühiseid jooni esile tuues (universaalne g.). — 3. k e e l e õ p e t u s, mingi keele sõnade muutmise ja lausete moodustamise reeglistik. Eristatakse norme fikseerivat normatiivset g-t ja keele õpetamiseks määratud koolig-t. Tavaliselt jaguneb g. hääliku-, vormi- ja lauseõpetuseks. — Vanimad g-d on kirjutatud Vana-Indias (Panini, 4. saj. e. m. a.), Vana-Kreekas (Dionysios Thrax, 2. saj. e. m. a.; Apollonios Dyskolos, 2. saj. m. a. j.) ja Roomas (Varro, 1. saj. e. m. a.; Donatus, 4. saj. m. a. j.). Esimene eesti keele g. ilmus 1637 (H. Stahl; *eesti keel). Vt. ka generatiivg.

grammatiline, 1. grammatikasse puutuv. — 2. generatiivses grammatikas grammatiliselt õige, keele struktuurile vastav.

grammatiline kategooria, kindlafunktsiooniline, harvem ka kindlapositsiooniline fraasi-, sõna-, muute- või muuteelemendiklass või selle alamklass keele morfoloogia või süntaksi kirjelduses. Morfoloogiline kategooria hõlmab *sõnaliike või muutevormide klasse (eesti keeles tegumoe-, kõneviisi-, kõneliigi-, aja-, isiku-, arvu- ja käändekategooria). Süntaktiline kategooria on lause süntaktiliselt oluline koostisosa (*lauseliikmed).

grammekvivalent, *mool.

gramm-molekul, *mool.

grammofon (<kr *gramma* 'kirjutis' + *phōnḗ* 'heli, hääl'), seade heli taasesitamiseks *heliplaadilt. G-i põhiosad on plaati pöörlema panev elektriajam (vanemais g-des vedruajam) ja plaadi helivagu kompiva teraviku võnkumist õhuvõnkumiseks muundavad seadised — *helipea, mis on kinnitatud *helikäpa külge, *võimendi ja *kõlar (või kõlarid). Vanemais g-des tegid salvestatud heli kuuldavaks teravikuga (nõelaga) mehaaniliselt ühendatud membraan ja ruupor. Plaati pöörlema panev ajam ja helikäpp koos helipeaga (mõnel juhul ka helipealt saadava nõrga signaali eelvõimendi) võivad moodustada iseseisva seadme — plaadimängija, mida kasut. koos autonoomse võimsusvõimendi ja kõlaritega või muusikakeskuse koostisosana. G-i leiutas 1887 sakslane E. Berliner (1851—1929). Vt. ka helisalvestus, laserg.

Grampiani mäed [*grämpjən*], Põhja-Šoti mägismaa lõunaosa. U. 100 km laiuse vöötmena Glen More'i ja Kesk-Šoti madaliku vahel paiknevaid valdavalt tasase, tugevasti kulunud pealispinnaga järsunõlvalisi mäetompe katavad rabad ja nõmmed, orgudes kasvab lehtmetsa. G. m-de ja ühtlasi Briti saarte kõrgeim tipp on Ben Nevis (1343 m).

gramreaktiivsus, *mikrob* msg. aluseliste värvainetega (kristallvioletт jt.) värvitud bakterirakkude värvuse kadumine või püsimine etanoolis või atsetoonis. Eristatakse grampositiivseid (säiliva värvusega) ja gramnegatiivseid (kaduva värvusega) baktereid. G. sõltub bakteriraku magneesiumribonukleaadisisaldusest ning ribonukleiinhappe ja desoksüribonukleiinhappe vahekorrast. G. näitab raku tähtsaid füsioloogilisi ja biokeemilisi omadusi ning on rakendatav bakterite olulise süsteemitunnusena. Termin «g.» on tuletatud taani bakterioloogi, bakterite värvimise menetluse leiutaja H. C. Grami nimest.

Gramsci [*gramši*], Antonio (23. I 1891 Ales, Sardiinia — 27. IV 1937 Rooma), Itaalia ja rahvusv. töölisliikumise tegelane, Itaalia KP rajajaid ja juhte. Õppis 1911—15 Torino ülikoolis ja astus 1913 sotsial. parteisse. Asutas 1919 kommunistliku ajalehe «L'Ordine Nuovo», selle ümber koondus itaalia rev. haritlaskond. Võttis 1921 juhtivalt osa Itaalia KP moodustamisest, töötas 1922—23 Kominterni TK liikmena Moskvas. Naasis 1924 Itaaliasse, saavutas pahempoolse sektantluse purustamise parteis, oli 1924 ajalehe «l'Unità» asutajaid ja 1924—26 kommunistide parlamendirühma juht. Põhjendas 1924—26 teoreetiliselt kõigi dem. jõudude fašismivastase liidu vajalikkust, organiseeris (ainsana Lääne-Euroopa kommunistlikus liikumises) kommunistide tegelikku koostööd teiste ühisk. rühmitistega. 1926 arreteerisid fašistid G., 1928 mõisteti ta 20 aastaks vangi. Jätkas vanglas teoreetilist tööd («Vangla-. vihikud», u. 3000 lk. käsikirja). — G. uurimustes on keskse kohal võitlus ühelt poolt B. Croce idealistliku historismi vastu, teiselt poolt marksismi mehaanilise ja lihtsustatud tõlgendamise vastu, mis oli levinud töölisliikumises. Ta tõstis esile subjektiivsete tegurite tähtsust, inimeste aktiivset, tahtelist teaduslikku tegevust ja arenguteede ning võitlusvahendite mitmekesisust (eriti Lääne-Euroopa oludes). G. avardas teaduslikult proletariaadi hegemoonia mõistet ning rõhutas eriti juhtimis-, kasvatus- ja veenmismeetodite tähtsust. Ta analüüsis haritlaskonna osa ajaloos ja esitas progressiivsete jõudude rev. bloki idee. Itaalia ajaloo alal käsitles ta uudselt *'risorgimento*'t kui lõpetamata kodanlikku rev-i ning põhjendas esimest korda lõuna talurahva ja põhja tööstusproletariaadi liitu kui proletaarse rev-i eeltingimust. Tuntud on ka G. kirjanduskriitika- ja esteetikaalased kirjutised. G. teosed (10 kd.) ilmusid Itaalias 1952—60.

B: *Антонио Грамши.* [Personaalbibliograafia]. M., 1981; А. С. Големба. *Грамши.* М., 1968; И. В. Григорьева. *Исторические взгляды Антонио Грамши.* М., 1978. ▸

granaadiheitja, soomusmärkide ja elavjõu hävitamiseks kasutatav relv, millest tulistatakse pms. kumulatiivsete reaktiivgranaatidega. Eristatakse kerge- ja raskeg-t. G. võeti relvastusse II maailmasõja ajal USA-s (*Bazooka*, 1942) ja fašistlikul Saksamaal (*Faustpatrone*, 1943), püssig-t kasutati juba I maailmasõjas. ▾

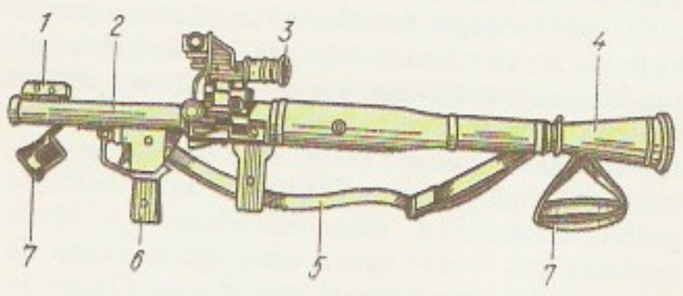
granaadipuu (*Punica*), heitlehiste, hrl. asteldega lehtpuude ja -põõsaste perekond, ainuke granaadipuuliste (*Punicaceae*) sgk-s; 2 liiki Vahemeremaadelt Himaalajani ja Sokotra saarel. Suured punased õied asetsevad 1—5-kaupa, vili — granaat — on suur (∅ kuni 10 cm) rohkeseemneline õuna meenutav mari («granaatõun»), seemnete mahlakad väliskestad on söödavad. Harilik g. (*P. granatum*) on vanimaid kultuurtaimi, seda kasvat. viljapuuna u. 5000 aastat. Magushapukaid C-vitamiinirohkeid seemnekesti tarvit. toorelt või tehakse neist mahla ja veini. Harilik g. on hinnatud ka ravim-, parkaine- ja ilutaimena. Eestis külmub. ▾

granaat (<lad *granatus* 'teraline'), *bot* granaadipuu vili. • *Geol* silikaatide hulka kuuluv erisuguse koostise ja rohkete erimitega mineraalide rühm, kristalliseerunud kuubilises süngoonias, üldvalem $A_3B_2[SiO_4]_3$, kus A on Mg, $Fe^{\cdot\cdot}$, $Mn^{\cdot\cdot}$ või Ca ja B on Al, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Mn^{\cdot\cdot\cdot}$ või Cr; kõvadus 6,5—7,5, tihedus 3,5—4,2 Mg/m³. G-e tarvit. abrasiivmaterjalina, puhtaid ja läbipaistvaid poolvääriskivina (nt. almandiin, topatsoliit). Olulised leiukohad asuvad Brasiilias, Indias, Madagaskaril, Sambias, Sri Lankas, Tansaanias, Tšehhoslovakkias ja USA-s, NSV Liidus Uuralis ja Taga-Baikalimaal. Eestis leidub g-e kristalse aluskorra kivimeis, rändkivides ja g-liivana mererannal. • *Sport* spordivahend (*kergejõustik).

A. Gramsci

Granaadi erimeid

Erim	Värvus
almandiin	helepunane violetjas
andratiit	pruunikas-punane
demantoid	samblarohelin
grossulaar	karusmarjaline
hessoniit	kollakaspunane
melaniit	mustjas
püroop	tumepunane
spessartiin	oranžkollane pruunikas
topatsoliit	kollane
uvaroviit	smaragdrohelin



Granaadiheitja. Kerg- granaadiheitja. *1* mehaaniline sihik, *2* raud. optiline sihik, *4* muhv, *5* rihm, *6* lööginja päästemehhanism, *7* suudmekate

Hariliku granaadipuu vili

Granada • *Sõj* 1. *granaadiheitjast tulistatav lõhkekeha. — 2. kild- ja fugassmürsu van. nimetus. — 3. *käsigranaat.

Granada, 1. linn Kagu-Hispaanias Andaluusias, G. prov-i halduskeskus; 262 000 el. (1981). Suhkru-, tekstiili- ja metallitööstus. Ülikool (asut. 1531). Turismikeskus. — Vanalinnas on säilinud araablaste kindlustuste ja saunade (*El Bañuelo*) varemeid, **mudéjar*-stiilis maju, katedraal (1528, arh-d E. de Egas ja D. de Siloé; peafassaad 1667, A. Cano; lõpetatud 1703) ja sellega ühendatud *Capilla de los Reyes* (1506—17, E. de Egas), *San Juan de los Reyes* (u. 1520, R. Fernandez, kellatorn 13. saj-st) jt. kirikuid ning *Cartuja* klooster (16.—18. saj., L. de Apévalo, F. M. Vásquez). G. piires paiknevad ka pms. mustlasasukatega koobaselamud ning *Alhambra. *Casa del Castril*'i lossis (1539) on kujutava kunsti ja arheoloogiamuuseum. — Linn (antiikajal *Illiberis*) on ibeerlaste rajatud. 7. saj. m. a. j. oli G. varemeis, 711 vallutasid selle araablased ning ehitasid lähedusse Gharnatha kindluse. 1238—1492 oli G. samanim. emiraadi pealinn ning suur majandus- ja kultuurikeskus. 1492 vallutasid linna hispaanlased, pärast seda minetas ta tähtsuse. Mauride (1500—01) ja moriskide ülestõusu (1568—70) mahasurumine ning elanike ümberasustamine kahjustasid majandust. 15. saj. oli G-s arvat. 200 000—400 000 el., 1877 ainult 76 000 el. Hispaania kodusõja ajal (1936—39) oli G. peamisi mässuliste tugipunkte. ▲ — 2. ajalooline maakond Andaluusias. Kuulus algul kartaagolaste mõjupiirkonda, hiljem Rooma *Baetica* ja Hispaania *Carthaginiensis*'e prov-i, 5. saj-st vandaalide-, alaanidele, sueebidele ja läänegootidele (rannik oli 534—624 Ida-Rooma riigi valduses). 711 vallutasid G. araablased, a-st 756 kuulus Córdoba emiraati (a-st 929 kalifaat), 1238 sai iseseisvaks emiraadiks; arenesid põllum. ja käsitöö. G. oli araablaste viimne Hispaania-valdus; liidendati 1481—92 Kastiiliaga. — 3. linn Nicaragua edelaosas, Nicaragua järve ääres; 73 000 el. (1981). Suhkru-, seebi-, puidu- ja tekstiilitööstus. Linn on asut. 1523.

Granados y Campiña [*i kampinja*], Enrique (27. VIII 1867 — 24. III 1916), hispaania helilooja ja pianist, uue hispaania muusikakoolkonna esindajaid. Asutas 1900 Barcelonas muusikaakadeemia. Tema klaveriteoseist on tuntuimad «Hispaania tantsud» (4 vihku) ja «Goyescas» (Goya maalidel põhinev sari), mängitavaim ooper on «Goyescas» (1916). Interpreedina paistis silma F. Chopini ja E. Griegi teoste tõlgendajana.

«Granati entsüklopeediline sõnaraamat» (7. [illegible]). Kaas

Gran Canaria ... põhjal ... nimed ... illustratsioonid ... Lehekaas

«Granati entsüklopeediline sõnaraamat» («Энциклопедический словарь Гранат»), vene üldteatmeteos. Ilmus 1891—1948 Moskvas 7 trükis, täielikem oli 1910—48 ilm. 7. trükk (58 kd., 56. kd. jäi ilmumata). Teos on saanud nime vendade A. Granati (1861—1933) ja I. Granati (1863—1941) järgi, kelle juhitud kirjastuses (1892—1917) ja sellest võrsunud Granati vene bibliograafia inst-i aktsiaseltsis (a-st 1939 *«Sovetskaja entsiklopedija» inst-s) väljaanne põhil. ilmus. — 7. trüki 28. kd-s on V. I. Lenini artikkel «Marx» (kirjutatud 1915).

B: О. Белов. *Братья Гранат*. М., 1982. ◂

Gran Chaco [*tšako*], looduslik piirkond L-Am. keskosas vahemikus 19—30° ll. Hõlmab La Plata madaliku põhjaosa (kõrgus 50—70 m) ja Andide-eelsed lavamaad (500—600 m) pms. Argentinas, väiksem osa Paraguays ja Boliivias. Valitseb troopiline vihmase suvega kliima: t° juulis 12—21, jaan-s 26—30 °C (seal on mõõdetud L-Am. kõrgeim õhu-t° — 47 °C), sademeid 500 (edelaosas) kuni 1200 mm aastas (kirdeosas). Jõgesid on rohkem põhjaosas, läänes leidub soolajärvi ja -soid. Taimkattes on valdavad kuivad metsad, hõrendikud ja võsa. Loomastik on rohke (taapir, pekaari, nutria, soomusloom, vööloom, puuma, jaaguar). Raiutakse metsa, varutakse *kebratšot, loodeosas toodetakse naftat ja maagaasi. Peetakse lambaid ja lihaveiseid, kasvat. puuvilla. — 1932—35 toimus Boliivia ja Paraguay vahel nn. Chaco sõda, 1938. a. rahulepinguga läks suurem osa G. C-st Paraguayle.

grand (<hisp *grande* 'suur, võimas'), 13.—16. saj. Kastiilia, hiljem Hispaania kõrgaadlik; g-itiitel kaotati 1931. G-de käes olid tähtsad riigi- ja õukonnaametid.

«Grand Larousse encyclopédique» [*gra^{n} laruṣ a^{n}siklopedik*], prantsuse üldteatmeteos, esmaväljaanne 1864—76 P. Larousse'i kirjastusel tiitliga «Grand dictionnaire universel du XIXe siècle» (15 kd., lisakd. 1878, 1890). 1928—33 üllitati selle põhjal uusaegne trükk «Larousse du XXe siècle» (6 kd., ^{2}1948—50, lisakd. 1953); see sai aluseks entsüklopeedia põhitüübile, mis ilmus 1960—64 pealkirjaga «G. L. e.» (10 kd., lisakd. 1968, 1975). Entsüklopeedia uusim trükk kannab nime «La Grande Encyclopédie Larousse» (1971—78, 21 kd.). A-st 1906 on igal aastal ilmunud «Petit Larousse illustré»; 1907—58 (v. a. 1941—47) avaldati ka ajakirja «Larousse Mensuel Illustré». ◂

grand old man [*gränd ould män*] (ingl 'suur vana mees'), eakas suurmees, mingi ala vanim, auväärseim esindaja (omal ajal nimetati nii W. E. Gladstone'i); samasisuline nimetus naise kohta on *grand old lady*.

Grand Opéra [*gra^{n}d opera*] (pr 'Suur Ooper'), õieti *Théâtre National de l'Opéra* ('Rahvuslik Ooperiteater'), ooperi- ja balletiteater Pariisis. Teatri (algul *Académie de musique*) asutasid 1669 helilooja R. Cambert (1628—77) ja luuletaja P. Perrin (1620—75), praegust nime kannab a-st 1871, asub a-st 1875 nn. Garnier' palees (arh. C. Garnier), mis on maailma kauneimaid ooperimaju (M. Chagalli laemaal, 1964). Ooperi kunstiline juht on a-st 1986 J.-L. Martinoty, peadirigent L. Zagrosek (s. 1942). Peale klassika mängitakse uudisteoseid, mida tellitakse maailma nimekailt heliloojailt. Balletitrupp on esinenud NSV Liidus 1958, 1969—70 ja 1977. ▾

grand prix [*gra^{n} pri*] (pr 'suur auhind'), kõrgeim auhind (võistlusel, näitusel). Spordis antakse *g. p*-d

aasta tähtsaimail (hrl. rahvusv.) võistlustel, eriti jalgratta-, ratsa-, mootori- (nt. Formel-1 klassi mitmeetapilistel MM-võistlustel) ja veemootorispordis ning traavivõistlustel.

Grand Rapids [*gränd räpidz*], linn USA-s Michiganis, Grand Riveri ääres; 183 000, eeslinnadega 626 000 el. (1984). USA vana puidu- ja mööblitööstuslinn; metalli- ja autotööstus. Linn a-st 1850.

graniidikiht, põhil. graniidist ja gneisist koosnev mandriline maakoorekiht; paksus 15 km. Seismiliste lainete levimiskiirus on g-s sama mis graniidis. G. lasub enamasti settekivimikihi ehk stratisfääri all *basaldikihil.

graniit (it *granito* <lad *granum* 'tera'), ränihapperikas kivim, mis on tekkinud maakoore *g-ikihis magma kristallisatsiooni või *metasomatoosi tagajärjel. Sisaldab kvartsi, kaaliumpäevakivi, happelist plagioklassi, vähesel määral vilku, amfibooli ja pürokseeni, lisandeina apatiiti, tsirkooni, magnetiiti, titaniiti, turmaliini, fluoriiti, granaati jm. mineraale. Struktuurilt on g. täiskristalliline ja ühtlaseteraline, harvem porfüüritaoline. Päevakivisisalduse järgi eristatakse a d a m e l l i i t i (kaaliumpäevakivi enam-vähem sama palju kui plagioklassi), n o r m a a l g-i (kaaliumpäevakivi rohkem kui plagioklassi) ja k a a l i u m g-i (plagioklassi on vähe või ei ole üldse). Leeliselisi ühendeid (leelispäevakivi, leelisamfibooli või leelispürokseeni) sisaldavaid g-e nimet. l e e l i s g-deks. Vähem kui 5% tumedaid mineraale sisaldavat g-i nimet. a l a s k i i d i k s. Selle järgi, missugust tumedat mineraali g. sisaldab, eristatakse biotiitg-i, küünekivig-i ja pürokseeng-i. Porfüürse struktuuriga g-i nimet. g-p o r f ü ü r i k s, sellesse liiki kuuluvad ka *rabakivid, gneisilaadsed erimid gneissg., *g-gneiss ja granodioriit. Eestis leidub g-e aluskorras ning rändkividena (viimastes g-i u. 80%). Vt. ka granitisatsioon.

B: Э. Раген. *Геология гранита.* Пер. с фр. М., 1979.

graniitgneiss, graniidilis-teralise, osaliselt soomuselise struktuuri ja ebaselge kildalisuse või vöölisusega gneiss, ka gneisilise tekstuuriga graniit ning graniidi ja gneisi üleminekuvorm. Viimast on maakoores rohkesti. Mõned teadlased samastavad g-i ortogneisiga. Eestis leidub g-i aluskorras ja rändkivides. Vt. ka gneiss.

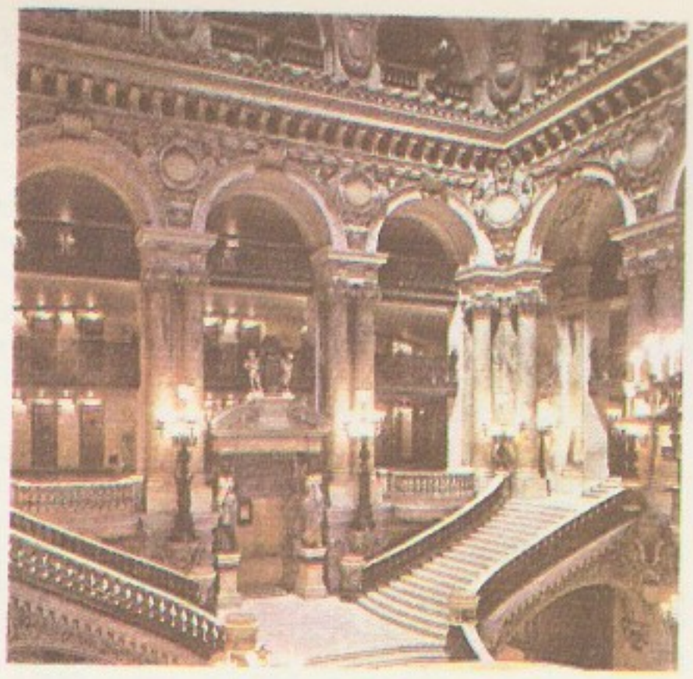
graniitporfüür, *graniit.

Granikos, nüüd K o c a b a ş, jõgi Väike-Aasia loodeosas, suubub Marmara merre. G-e jõe ääres mais 334 e. m. a. peetud lahingus saavutas Aleksander Suur oma esimese võidu pärslaste ja nende poolel võidelnud kreeka palgasõdurite üle.

Granin (pseud.; õieti G e r m a n), Daniil Aleksandrovitš (1. I 1919), vene nõuk. kirjanik, NLKP liige (1942). Kujutanud nõuk. teadlaste elu ning võitlust teaduse ja tehnika edukäigu eest, kirjutanud dokumentaaljutustusi rev-ivõitlejaist ja teadlastest ning koos A. Adamovitšiga «Blokaadiraamatu» (1979—82). **T:** rom-d *Otsijad* (1954, e. k. 1957), *Pärast pulmi* (1958, e. k. 1962), *Ründan äikest* (1962, e. k. 1964) ja *Pilt* (1980, e. k. 1982), jutustused *Kommuuni kindral. Jarosław Dąbrowski* (1951, e. k. 1974), *Vihm võõras linnas* (1973, e. k. 1974), *See veider elu* (1974, e. k. samanim. valimikus, 1976), *Nimekaim* (1974, e. k. 1978), *Klavdia Vilor* (1976, NSVL rkl. preemia 1978, e. k. 1979 kogumikus *Kolm juttu*), *Veel nähtav on me jälg* (1984, e. k. 1984) ja *Tarvas* (1987).

B: Л. А. Плоткин. *Даниил Гранин.* Л., 1975.

Granit, Ragnar Arthur (30. X 1900), Soomest pärinev rootsi füsioloog. Oli 1937—40 prof. Helsingis ja 1940—67 Stockholmis, 1963—65 Rootsi TA presi-



Grand Opéra

dent. Uurinud nägemisaistingu keemilisi ja füsioloogilisi protsesse. Nobeli preemia 1967 (koos ameeriklaste H. K. Hartline'i ja G. Waldiga).

granitisatsioon, sügaval maakoores kõrgel t°-l toimuv protsess, mille tagajärjel kivimid (või magma) muutuvad keemiliselt ja mineraalselt koostiselt graniitseks. Granitiseeruvaisse kivimeisse lisandub pidevalt räni ja leelismetalle (pms. kaaliumi), kivimeist eraldub rauda, magneesiumi, kaltsiumi jm. elemente. Leelismetallid, protsessis tekkinud keerukad vesilahused ja süsinikoksiid on väga aktiivsed, t°-i ja rõhu langedes suureneb naatriumi aktiivsus, nende tõustes suureneb kaaliumi aktiivsus. G-i liigitatakse kivimite ülessulamise astme järgi (metasomaatiline, palingeneetilis-metasomaatiline ja infiltratsioonilis-anatektiline g.).

D. Granin

«Granma», Kuuba KP keskhäälekandja, riigi suurim päevaleht. Asut. 1965 päevalehtedest «Hoy» (asut. 1938) ja «Revolución» (1958), ilmub Havannas. Saanud nime laeva järgi, millega randusid 1956 Kuubal F. Castro ja ta kaaslased. Trükiarv 620 000 (1985). Lehel on nädalalisa «Granma Resumen Semanal» («Granma Nädalakokkuvõte»), mis ilmub inglise, prantsuse ja hispaania keeles, trükiarv u. 90 000.

granodioriit, kivim, koostiselt *graniidi ja kvartsdioriidi (*dioriit) üleminekuvorm, vulkaanilise kivimi datsiidi intrusiivne analoog. Koosneb päevakividest (pms. plagioklassist), kvartsist (u. 15—20%), amfiboolist ja biotiidist, lisandeina sisaldab titaniiti, magnetiiti, apatiiti jt. Eestis leidub g-i rändkividena.

Granovski, Timofei Nikolajevitš (21. III 1813 — 16. X 1855), vene ajaloolane, *läänlaste esindajaid. Oli a-st 1839 Moskva ülikooli prof., pidas seal esimesena Lääne-Euroopa ajaloo loenguid ja pani aluse *medievistikale Venemaal. Taunis pärisorjust, despotismi ja natsionalismi, rõhutas Venemaa ja Lääne-Euroopa ajaloolise arengu ühtsust, ühisk-a arenemise seaduspärasust ja progressi; pidas ekslikult progressi olemuseks eeskätt ideede arenemist ning haridustaseme tõusu. G. humanismi hindasid kõrgelt vene rev. demokraadid. **T:** *Волин, Иомсбург и Винета* (1845), *Аббат Сугерий* (1849), *Лекции Т. Н. Грановского по истории позднего средневековья* (1971).

«Granma». Päismik

B: *Грановский Тимофей Николаевич*. M., 1969.

Gran Sasso (it 'suur kivi'), G. S. d'I t a l i a, Abrutside ja kogu Apenniini mäestiku kõrgeim mäemassiiv (Corno mägi 2914 m).

Grant [*gra:nt*], Cary (pseud.), õieti Archibald Alexander L e a c h (18. I 1904 — 29. XI 1986), ameerika filminäitleja. Alustas 1932, oli 1930.—50. a-il menukaimaid filmitähti; paistnud silma eelkõige komöödia- ja põnevusfilmides («Imiku kasvatamine», 1938; «Philadelphia lugu», 1940; «Arseenik ja vanad pitsid», 1944; «Uhkus ja kannatus», 1957; «NNW», 1959; «Šaraad», 1963). Teenete-«Oscar» 1969. ◂

Grant [*gra:nt*], Ulysses Simpson (27. IV 1822 — 23. VII 1885), USA kindral ja riigitegelane (Vab. Partei). Oli kodusõjas 1862—63 põhjaosariiklaste armeejuhataja ja 1864 vägede ülemjuhataja. USA presidendina (1869—77) ajas aktiivset välispoliitikat; tema võimuloleku ajal kasvas riigis suurkodanluse mõju ja levis korruptsioon.

grantha, Lõuna-Indias esimestel saj-tel m. a. j. kujunenud kiri. Sellest on arenenud tamili ja malajalami kiri.

granulatsioonkude (<lad *granulum* 'terake'), *med* kapillaarirohke noor sidekude. Tekib paranemisel haavas, haavandis jt. haiguskolletes, kus osa kude on hävinenud. On algul sõmerjas, muutub hiljem harilikuks tihedaks rakuvaeseks sidekoeks — a r m k o e k s. Võõrkeha või paikse põletikukolde ümber tekib g-st tihe sidekoeline kapsel.

granuleerimine (<lad), s õ m e r d a m i n e, pulbrilise või kompaktse aine teraliseks muutmine. Saadavaid teri nimet. g r a a n u l i t e k s. G. vähendab ainete paakuvust, hügroskoopsust ja tolmavust ning võimaldab neid paremini pakkida, laadida, transportida, segada ja doseerida. G-t rakend. keemiatööstuses, metallurgias, energeetikas, klaasitööstuses, emailide valmistamisel jm.

granuliit (<lad), peeneteraline hele gneisilise või vöödilise tekstuuriga *moondekivim, mis koosneb hrl. kvartsist, kaaliumpäevakivist, plagioklassist ja granaadist (pms. püroobist); vähesel hulgal võib sisalduda ka vilku, kromiiti, amfibooli, pürokseeni, sillimaniiti, küaniiti jm. mineraale. Eestis leidub g-i aluskorras ja rändkividena. G. on tekkinud süvamoondel (granuliidifaatsieses).

granulomeetriline analüüs, teralise materjali fraktsioonkoostise määramine. Sõltuvalt materjali peenusest jm. omadustest rakend. kas sõelanalüüsi (jämedateraliste mittekleepuvate materjalide puhul) või sedimentatsioonanalüüsi (peeneteraliste kleepuvate materjalide puhul). S õ e l a n a l ü ü s seisneb materjali sõelumises läbi kindla avasuurusega sõelte; fraktsioonkoostis määratakse sõeltele jäänud ja analüüsiks võetud materjalikoguste põhjal. S e d i m e n t a t s i o o n a n a l ü ü s i puhul määratakse äsja valmistatud suspensioonist kindlate ajavahemike vältel settinud või settimata jäänud materjalikogused ning nende järgi materjali fraktsioonkoostis. Geoloogias ja mullateaduses nimet. g-i ka l õ i m i s e a n a l ü ü s i k s.

granulomeetriline koostis, sama mis *lõimis.

granuloom (<lad), *med* sõlmjas kasvajat meenutav granulatsioonkoe vohand. G. on nakkushaiguste või kudedesse sattunud vähelahustuvate võõrkehade (nt. kvartsi) tekitatud kroonilise põletiku avaldus (teist liiki nimet. võõrkehag-ks). Tuberkuloosne g. (köbruke) on hirsiterasuurune, süfiliitilise g-i (gumma) läbimõõt võib olla mitu sentimeetrit. Kroonilise põletiku tagajärjel võib hamba juuretipu ümber tekkida hambag. Ravi taotleb põhihaigusest (tuberkuloosist, süüfilisest, leeprast, hambaümbrise põletikust) vabanemist. Vrd. lümfogranulomatoos.

granulotsütopeenia (<kr *granulum* 'terake' + *kytos* 'rakk' + *penia* 'vaesus'), sama mis *agranulotsütoos.

Granville-Barker [*gränvil ba:ʔkəʳ*], Harley (25. XI 1877 — 31. VIII 1946), inglise näitekirjanik, lavastaja ja kriitik. Alustas 1891 näitlejana, oli 1904—07 Londoni *Court Theatre*'i juhte, lavastas silmapaistvalt W. Shakespeare'i ja G. B. Shaw' teoseid. G-i näidendeis avaldub H. Ibseni realismi mõju («Voysey pärand», 1905). Tema kriitilistest kirjutistest on tuntuimad Shakespeare'i draamade eessõnad (1923—47 ilm. väljaandeile).

Granö [*gra:nö:*], Johannes Gabriel (14. III 1882 Lapua — 23. II 1956 Helsingi), soome geograaf. Uuris 1906—16 Lääne-Sajaane, Loode-Mongooliat ja Altaid. Pani Tartu ülikooli geograafiaprof-na (1919—23) aluse Eesti maastike uurimisele ning organiseeritud kodu-uurimisele (1920—22 Eesti Kirjanduse Seltsi kodu-uurimistoimkonna esimees). Oli hiljem prof. Turu (1932—34 rektor, 1945—55 kantsler) ja Helsingi ülikoolis. Avaldanud põhjapanevaid uurimusi Altai ja Soome looduse kohta ning geograafia teoreetilistest küsimustest. Loodusuurijate Seltsi (Tartu) ja Eesti Kirjanduse Seltsi auliige, Tartu ülikooli audr. (kõik 1932). T: *Eesti maastikulised üksused* (1922). — Tema poeg O l a v i G. (s. 1925), Soome Akadeemia akad. (a-st 1980) ning Turu ülikooli kantsler ja geograafiaprof., on uurinud eriti Soome skääriderohkeid rannikualasid.

Grappelli, Stéphane (26. I 1908), prantsuse džässviiuldaja ja -pianist. Mängis 1934—39 ansamblis *Quintette du Hot Club de France*, mille oli asutanud koos D. Reinhardtiga; on praeguseni tunnustatumaid džässviiuldajaid. Heliplaadistus ms. koos Y. Menuhiniga (1972).

graptoliidid (*Graptolithina*), vanaaegkonna (kambriumist karbonini) meredes kolooniatena elanud kinnistunud või planktiliste loomade alamhõimkond poolkeelikloomade hmk-st. G-del (nt. *diktüoneemal) oli kitiinollusest välisskelett, mis koosnes raagudest ja neil paiknevaist karikakujulistest teekadest, igaühes asetses üksikloom (loomik ehk zooid). Et g-e oli kõikjal rohkesti (eriti ordoviitsiumis ja siluris), on neil suur tähtsus stratigraafias. ◂

Grashofi arv [*gra:sho:f*], konvektiivse soojusülekande teoorias ja praktiliste ülesannete lahendamisel kasutatav sarnasusarv (*sarnasusteooria), mis väljendab gravitatsiooniväljas gaasile või vedelikule tiheduse erinevuse tõttu mõjuva tõstejõu ja molekulaarse hõõrdejõu suhet. G. a. $Gr = gl^3\beta\Delta t/\nu^2$, kus g on raskuskiirendus, l keha lineaarmõõde, β voolava aine paisumistegur, Δt temperatuuride vahe ja ν kinemaatiline viskoossus. G. a. on nimet. saksa mehaanikateadlase F. Grashofi (1826—93) järgi.

Grass, Günter (16. X 1927), saksa kirjanik. Elab Lääne-Berliinis. Kirjutanud ühisk-akriitilist, piltlikku, tugeva rütmitunde ja sädeleva sõnamänguga proosat, mis paljastab Saksamaa fašistlik-militaristliku mineviku seoseid tänapäeva Lääne tegelikkusega, ning kirjanduslikke ja ühisk-akriitilisi esseid. T: luulekogu *Tuulekanade eelised* (1956), rom-d *Plekktrumm* (1959), *Koera-aastad* (1963), *Teo päevaraamat* (1972), *Kammeljas* (1977) ja *Kohtumine Telgtes* (1979), e. k. jutustus *Vasakukäelised* (kogumikus *Võilill*, 1967).

Grasse [*gra:s*], linn Lõuna-Prantsusmaal Alpes-Maritimes'i dep-s; 35 000 el. (1975). Parfümeeriatööstuse keskus; oliiviõli- ja puuviljakonservitööstus, linna ümbruses lillede ja eeterliku õli taimede kasvatamine parfümeeriatööstuse tarbeks.

Grassmann, Hermann (15. IV 1809 — 26. IX 1877), saksa matemaatik ja füüsik. Arendas esimesena süstemaatiliselt n-mõõtmelise ruumi geomeetriat

(1844), rajas vektor- ja tensorarvutuse alused, tõlgendas geomeetriliselt värvusaistinguid (värvusruum), uuris akustikat, elektromagnetismi ja ka vanaindia kirjandust.

Graz [*gra:ts*], linn Austria kaguosas Muri jõe ääres, Steiermargi halduskeskus; 243 000 el. (1981). Liiklussõlm, tööstus- ja kultuurilinn. Masina- (mootorrattad, vagunid, põllutöömasinad), metalli-, klaasi-, optika-, puidu- (pliiatsid), paberi-, naha-, tekstiili- ja toiduainetööstus. Ülikool (asut. 1586), rahvusv. töös-tusnäitused. Linna läh. pruunsöe kaevandamine. — Gooti ehitistest väärib tähelepanu toomkirik (1438—62), turuplatsiäärseist hooneist paistavad silma renessanss-stiilis raekoda (19. saj. lõpus ümber ehit.) ja arkaadõuega *Landhaus* (16. saj.), Lossimäel asub Kellatorn (1590). — Esimest korda mainitud 12. saj., linna õigused a-st 1281. ▸

Gratianus [*-tsia:-*], Flavius (18. IV 359 — 25. VIII 383), Rooma impeeriumi lääneosa keiser 375—383 (367—375 oma isa Valentinianus I kaasvalitseja). Sõdis gootide ja alemannidega. Allus Milano piiskopi Ambrosiuse mõjule, toetas energiliselt ristiusu kirikut, loobus *pontifex maximus*'e tiitlist. G-e tapsid mässulised sõdurid Lugdunumis (nüüd Lyon).

gratifikatsioon (lad *gratificatio*), kapit. ettevõtteis töötajaile suure tööjõudluse eest või tähtpäeviks (pühiks) makstav erakorraline lisatasu, ergutusraha või kingitus. G-i antakse tavaõiguse alusel, kuid ta moodustab osa töötasust. Ettevõtteis, kus gratifitseerimine on tavaks, tähendab g-i maksmata jätmine töötasu omavolilist vähendamist.

gratsilisatsioon (<lad *gracilis* 'sale, sihvakas'), fülogeneetiline protsess, mille vältel inimese toruluud on muutunud suhteliselt pikemaks, kehakuju sihvakamaks ja saledamaks, pea suhteliselt kitsamaks. G. on jätkuv protsess.

grauvakk (sks *Grauwacke*), g-l i i v a k i v i, halvasti sorteerunud savikas hall liivakivi, mis on tekkinud pms. aluseliste kivimite murenedes. Koosneb kvartsist (kuni 60%), päevakividest ja tumedaist mineraalidest (vilkudest, pürokseenidest, amfiboolidest). Tsementeerivaks aineks on pms. savi- ja kloriidiosakesed.

grave [*gra:ve*] (it), *muus* raskelt, tõsiselt, väärikalt ja aeglaselt.

graveerimine (<sks *gravieren* 'sisse uuristama'), joonise, kirja või mustri lõikamine metall-, puit-, kivi-, klaas-, linoleum- vms. eseme pinda. Graveeritakse käsitsi erilise lõikeriistaga — stihli ehk uuritsaga, graveernõelaga vms. — või mehaaniliselt graveerfreesiga (nt. metalli puhul) või väikese käiaga (nt. klaasi puhul) *graveerpingil või -seadmel. G-t rakend. kujutavas kunstis (nimet. seal ka u u r e n d a m i s e k s; *gravüür), juveeltoodete valmistamiseks, masinaile ja aparaatidele kirjade pealekandmiseks jm. Metalli ja klaasi saab graveerida ka hapetega söövitades. Vrd. vermimine.

graveerpink, tööpink *graveerimiseks. Enamik g-e töötab kopeerimispõhimõttel; täpsuse suurendamiseks rakend. šablooni ja lõikeriista vahel vähendavat ülekandesuhet. Kõige rohkem kasut. graveerimiseks väikesi *pantograafiga kopeerfreespinke, tavalised on ka klaasi töötlemise graveerlihvpingid ja trükivormide valmistamise graveerautomaadid. ▸

graveliit, tsementeerunud *kruus.

's-Gravenhage [*shra:venha:he*], *Haag.

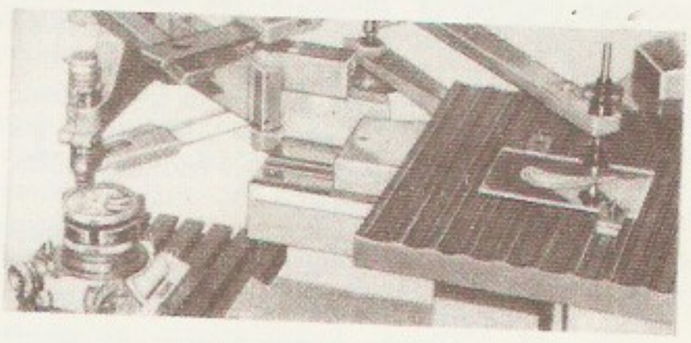
Graves [*greivz*], Michael (9. VII 1934), ameerika arhitekt. A-st 1962 Princetoni ülikooli prof. Kavandanud 1974. a-ni pms. hilismodernistlikke eramüid, hilisem postmodernistlik looming lähtub klassitsismi põhimõtteist ja Ameerika rahvaarhitektuurist. ▸

Graves [*greivz*], Robert Ranke (24. VII 1895 — 7. XII 1985), inglise kirjanik. Rängad I maailmasõja

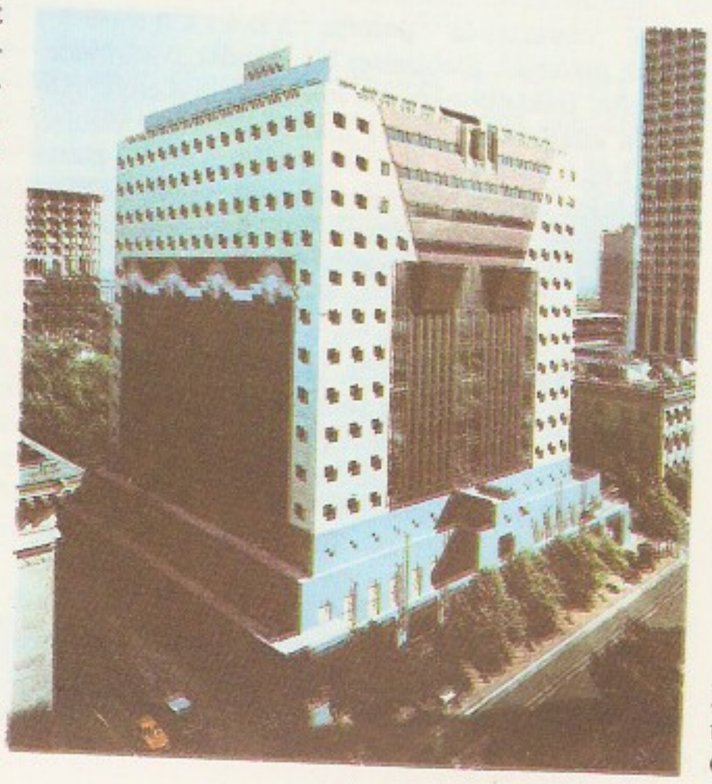
Graz

kogemused kajastuvad tema autobiograafilistes rmt-tes «Hüvasti sellele kõigele» (1929) ja «Aga see jätkub ikka» (1930) ning on mõjutanud ka tema raskepärast, metafooride ja sümbolitega küllastunud luulet. Laiema lugejaskonna võitis G. värvikate ajalooliste (põhil. antiigiaineliste) romaanidega («Mina, Claudius», 1934; «Jumal Claudius ja tema naine Messalina», 1934; e. k. mõlemad 1978). Ta on kirjutanud ka esseid, pms. luulest ja mütoloogiast («Valge jumalatar», 1948). T: rom-d *Krahv Belisarius* (1939), *Miltoni naine* (1943), *Kuldvillak* (1944), *Kuningas Jeesus* (1946), *Alpuse saar* (1949) ja *Homerose tütar* (1955), *Kogutud luuletused* (1965).

gravimeeter (<lad *gravis* 'raske' + kr *metreō* 'mõõdan'), raskuskiirenduse mõõtmise seade. Raskuskiirenduse suhteliseks mõõtmiseks kasutatava g-i mõõtesüsteemile mõjuva raskusjõu tasakaalustab olenevalt g-i tüübist vedru elastsusjõud, niidi väändejõud või rõhu all oleva gaasi elastsusjõud. Tasakaalustava jõu väärtuse järgi leitakse raskuskiirenduse suhteline väärtus. Otstarbe järgi eristatakse



Graveerpink. Graveerimine pantograafiga kopeerfreespingil



M. Graves: Portlandi teeninduskeskus (1980). Oregon, USA

aero-, mere- ja maismaag-eid. Nüüdisaegsete g-te mõõtmistäpsus on 10^{-7}—10^{-8} m/s^2 (10^{-5}—10^{-6} Gl). Absoluutset raskuskiirendust määratakse ballistilise (vaba langemise põhimõttel töötava) g-ga. ◀ **gravimeetria**, geofüüsika haru, mis käsitleb pms. Maa raskusjõuvälja. Maa raskusjõud on gravitatsioonijõu (*gravitatsioon) ja Maa pöörlemise põhjustatud tsentrifugaaljõu summa. Poolustel on raskusjõud Maa lapikusest ja tsentrifugaaljõu puudumisest tulenevalt 0,5% suurem kui ekvaatoril. Loodete põhjustatud kvaasiperioodilised raskusjõu muutused ei ületa mõnda kümnemiljondikku üldisest raskusjõust. Veel vähem mõjuvad maasiseste masside liikumine ning põhjavee taseme ja atmosfäärimasside jaotuse muutumine. Raskusjõud avaldub raskuskiirendusena, mida mõõdetakse *gravimeetri või pendelseadmega. Raskusjõu hälbimist normaalraskusjõust nimet. anomaaliaks. Raskusjõu anomaaliaid põhjustab massi ebaühtlane jaotus maakoores. Raskusjõuvälja mõõtmise tulemusi rakend. *geoidi määramisel, Maa siseehituse, eriti tema ülemiste kihtide (maakoore, ülemise vahevöö) ehituse tundmaõppimisel, maavarade otsimisel ja rakettide trajektoori arvutamisel. Uuritakse ka teiste planeetide raskusjõuvälju. — Eestis mõõdeti raskuskiirendust esimest korda pendliga 1829—33 Tartu ülikoolis ja gravimeetriga 1940. a-te lõpus Kesk-Eestis. Samal ajal alustati gravimeetrilisi mõõdistamisi aluskorra ja settekompleksi geoloogilise ehituse uurimiseks ENSV TA Geoloogia Inst-s, 1960. a-il ka ENSV Geoloogia Valitsuses.

B: А. П. Юзефович, Л. В. Огородова. *Гравиметрия*. М., 1980. ▼

gravimeetriline analüüs, k a a l a n a l ü ü s, kvantitatiivse keemilise analüüsi meetod, mille puhul määratav komponent (keemiline element või ioon) sadestatakse lahusest rasklahustuva ühendina, mis pärast filtreerimist ja pesemist kuivatatakse või kuumutatakse ning kaalutakse. Kuivatatud (kuumutatud) sade peab olema puhas ja vastama täpselt oma keemilisele valemile.

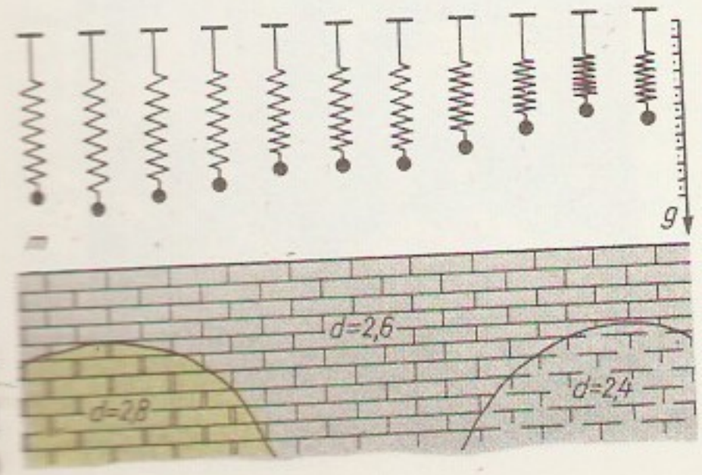
gravitatsioon (<lad *gravitas* 'raskus'), universaalne *interaktsioon, mis avaldub kõigi kehade vastastikuses tõmbumises. N e w t o n i g-i s e a d u s e l (1687), mille kohaselt kaks teineteisest kaugusel r asetsevat punktmassi m ja M tõmbuvad neid ühendava sirge sihis jõuga $F = \gamma mM/r^2$, kus $\gamma = 6{,}6745 \cdot 10^{-11}$ N·m^2·kg^{-2} on g-ikonstant, rajaneb N e w t o n i g-i t e o o r i a. G-ivälja kirjeldab selles teoorias skalaarne *potentsiaal φ, mis rahuldab Poissoni võrrandit $\Delta\varphi = 4\pi\gamma\rho$, kus ρ on aine tihedus. Võrrandi lineaarsuse tõttu kehtib väljade *superpositsiooniprintsiip. Ühikmassile mõjuv jõud ehk g-iväljä tugevus $g = -F/m = -\text{grad}\,\varphi$. Kui g-iväli on nõrk, s. o. $\varphi/c^2 \ll 1$, ja kehad liiguvad valguse kiirusega c võrreldes aeglaselt, siis kirjeldab Newtoni g-iteooria g-ivälja väga täpselt. Looduses on need tingimused hrl. täidetud (nt. Päikese pinnal $\varphi/c^2 \approx 4 \cdot 10^{-6}$). G-iväljа suvalises punktis saavad kõik kehad massist sõltumatult ühesuguse kiirenduse. Selles väljendub raske ja inertse *massi võrdsus, mida väga täpselt (suhtelise veaga 10^{-9}) kinnitasid 1889—1908 L. Eötvösi katsed (1964 sai R. H. Dicke täpsuse $3 \cdot 10^{-11}$ ja 1971 nõuk. füüsik V. Braginski, s. 1931, 10^{-12}). Newtoni teoorias tähendab see fakt juhuslikku arvulist kokkulangevust. R e l a t i v i s t l i k u g-i t e o o r i a ehk ü l d r e l a t i i v s u s t e o o r i a (A. Einstein, 1915—16) põhiprintsiipe — *ekvivalentsusprintsiip — väljendab raske ja inertse massi füüsikalist samaväärsust, mis tähendab inertsi ja g-i ühtsuse postuleerimist. Vajadus uue teooria järele tekkis ka seetõttu, et Newtoni g-iseadus, mille kohaselt gravitatsiooniline interaktsioon levib lõpmata kiiresti, ei ole kooskõlas *relatiivsusprintsiibiga. Ekvivalentsusprintsiibi kaudu seostub üldrelatiivsusteoorias g-iväli *aegruumi geomeetrilise struktuuriga. Aegruumi meetriline tensor g_{ik} on ühtlasi g-ivälja potentsiaal, mis rahuldab Einsteini võrrandit $R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} R = 8\pi\gamma c^{-2} T_{ik}$, kus kõverustensor R_{ik} ja skalaarne kõverus R avalduvad meetrilise tensori ja selle esimest ja teist järku tuletise kaudu ning T_{ik} on nii ainet kui välju iseloomustav energia-impulsitensor. Einsteini teooria mitterelativistlik piirjuht ($c \to \infty$) kirjeldab kõrvu Newtoni g-iväljaga ka mittenjuutonilisi, pööriselisi g-ivälju (H. Keres, 1963). Viimaste olemasolu ei ole vaatlused seni kinnitanud. Relativistlikud efektid on g-inähtuste valdkonnas üliväikesed ning tänapäeva vahenditega mõõdetavad ainult üksikjuhtudel (planeedi perihheeli sekulaarne nihkumine, valguskiire paindumine ja valgussignaali viivitumine tugevas g-iväljas ning spektrijoone gravitatiivne nihkumine). Astrofüüsika probleemide käsitlemisel on üldrelatiivsusteooria oluline, mõni selle järeldus on praegu vaatlustäpsuse piiril (*must auk, g-ikiirgus); mõõdapääsmatu on see teooria nüüdisaja *kosmoloogias. Üldrelatiivsusteooriat ei ole seni õnnestunud rahuldavalt seostada kvantteooriaga. On tehtud katseid lülitada g-i interaktsioonide ühendteooriasse (*superg.). Eestis uuritakse g-iteooria probleeme ENSV TA Astrofüüsika ja Atmosfäärifüüsika Inst-s (V. Unt, L. Kofman, s. 1957), ENSV TA Füüsika Inst-s (H. Keres, P. Kuusk, s. 1947) ja TRÜ-s (A. Koppel, s. 1934; I. Piir, s. 1929).

B: Я. Б. Зельдович, И. Д. Новиков. *Теория тяготения и эволюция звезд*. М., 1971; Ч. Мизнер и др. *Гравитация*, т. 1—3. Пер. с англ. М., 1973—1977.

gravitatsioonikiirgus, ruumis lainena leviv gravitatsiooniväli. G. levib valguse kiirusega ning kannab edasi energiat ja impulssi. Einsteini gravitatsiooniteooria kohaselt peaks g. tekkima kehade mitteühtlasel relativistliku kiirusega liikumisel. Eksperimentaalselt pole g-t seni avastatud, sest tema mõju ainele (antennile) on nõrk. Ülinõrk on ka g., mida on võimalik tekitada laboratoorseis tingimusis. Kuid mõne katastroofilise astrofüüsikalise protsessi (nt. *supernoova plahvatuse ja *pulsarite põrke) korral võib teoreetiliste arvutuste kohaselt g-na 10^{-3}—10^{-4} s jooksul ärakanduv energia ulatuda mõne protsendini tähe koguenergiast. Selliseid g-e sähvatusi võib meie naabergalaktikais tekkida u. üks kord kuus; nende registreerimiseks on loodud ülitundlikke vastuvõtuantenne. G-e olemasolu kaudseks tõendiks peetakse mõningate pulsarkomponendiga kaksiktähtede tiirlemisperioodi järjekindlat vähenemist.

gravitatsiooniline interaktsioon, *interaktsioon, milles osaleb alati gravitatsiooniväli. G. i-i põhjustatud gravitatsioonijõududel on teoreetiliselt lõpmatu mõjuraadius, mistõttu nad avalduvad eeskätt suurtes ruumipiirkondades (*gravitatsioon) ning määravad

Maismaavasakul paremal



oluliselt mateeria liikumise, arenemise ja aegruumi struktuuri (*relatiivsusteooria). G. i-st tulenevad jõud on tõmbejõud; tõukejõudude (antigravitatsiooni) olemasolu kohta puuduvad nii eksperimentaalandmed kui ka tõsised teoreetilised argumendid. Elementaarosakeste füüsika nüüdisaegne eksperimenditäpsus ei ole veel piisav g. i-i põhjustatud efektide avastamiseks ja neid käsitletakse ainult teoorias (klassikalise füüsika gravitatsiooniseaduse järgi on nt. 2 prootoni vaheline gravitatsioonijõud 10^{36} korda nõrgem nendevahelisest kuloonilisest jõust). Kui osakeste energia ületab 10^{19} GeV ja nendevaheline kaugus on alla 10^{-35} m, on ülekaalus gravitatsioonivälja kvantomadused ja g. i-i edastavad hüpoteetilised nulimassiga osakesed — *gravitonid.

gravitatsiooniline kollaps, taevakeha või kosmilise hajusaine pilve kiire, katastroofiline kokkuvarisemine ehk kollabeerumine tema enda raskusjõu toimel. G. k. järeldub gravitatsiooniteooriast ning on vaadeldav ainult kaudselt, temaga kaasnevate plahvatusnähtuste kaudu. Universumi varasel arenguetapil variseb ebasümmeetrilise tiheduse- või kiirusjaotusega ulatuslik ainepilv oma raskusjõu mõjul lamedaks moodustiseks, mis edaspidi tükeldub galaktikaiks. Ainetompude g. k. galaktikates põhjustab tähtede tekke. Nende g. k. pidurdub, kui nad muutuvad kiirguse suhtes läbipaistmatuks. Edasi reguleerivad tähe evolutsiooni jahtumine (kiirguskaod), aine väljapaiskumine ja termotuumareaktsioonid. Kui tähe mass on alla 0,1 Päikese massi, kujuneb gaasipilvest planeet. Kui tähe mass on 0,1—0,5 Päikese massi, põleb esialgu vesinik heeliumiks ning seejärel toimub kollaps, mille tulemusena tekib valge heeliumkääbustäht. Täht, mille algmass on väiksem kui 5 Päikese massi, paiskab ära oma pinnakihid (nt. planetaarsete udukogudena) ja kujuneb valgeks süsinikkääbustäheks (mass kuni 1,5 Päikese massi). Kui tähe algmass ületab 5 Päikese massi, põleb süsinik raskemateks elementideks ning seejärel tiheneb aine raskusjõu mõjul niivõrd, et elektronid hakkavad reageerima prootonitega ning täheaine neutroniseerub. Sellega kaasnev rõhu vähenemine põhjustab kollapsi, mille pidurdumisel tekkiva löögilaine mõjul paiskuvad tähe väliskihid ära. See protsess on nähtav *supernoova plahvatusena. Kui alles jääv tähemass on 1,5—2 Päikese massi, siis pidurdub kollaps tuumaaine tihedusel. Kujunevad neutron- või barüontähed on nähtavad *pulsaritena. Ülitihe täht, mille mass on üle 2 Päikese massi, läheb oma evolutsiooni lõppfaasis mittepidurduva g. k-i seisundisse ja muutub *mustaks auguks. Üldrelatiivsusteooriast järeldub, et välise liikumatu vaatleja suhtes aeglustub tähe g. k. aja piiramatul kasvamisel ja kollabeeruva tähe raadius läheneb kriitilisele väärtusele, nn. Schwarzschildi raadiusele, kusjuures sellise tähe kiirguse punanihe läheneb lõpmatusele. Vastavalt V. Ambartsumjani hüpoteesile on võimalik ka g. k-le vastandlik laialipaiskumisprotsess — antikollaps. Selle tagajärjel tekivad ülitihedatest proto-objektidest tähed ja tähesüsteemid.

B: R. Keskinen, H. Oja. *Musta auku otsimas.* Tõlge soome k. Tln., 1983; *И. С. Шкловский. Звезды, их рождение, жизнь и смерть.* М., 1984.

gravitatsiooniline variometer, Eötvösi pöördkaal, seade raskuskiirenduse potentsiaali teist järku tuletiste (raskusjõu gradiendi horisontaalkomponentide, ekvipotentsiaalpinna kõveruse komponentide) mõõtmiseks. Lihtsustatud g. v-t, mis võimaldab mõõta ainult raskuskiirenduse gradiendi horisontaalkomponente, nimet. gravitatsiooniliseks gradientomeetriks. G. v-t rakend. maakoore ülakihtide massi jaotuse ebaühtluse määramiseks. G. v-i konstrueeris 1888 L. Eötvös. ▸

gravitatsiooniparadoks, *kosmoloogilised paradoksid.

gravitatsioonivesi, ka vaba vesi, *geol* maakoores kivimite lõhedes, poorides jm. õõntes leiduv tilkvesi, mis võib raskusjõu mõjul liikuda. G-t sisaldavaid kivimeid nimet. vettkandvaiks.

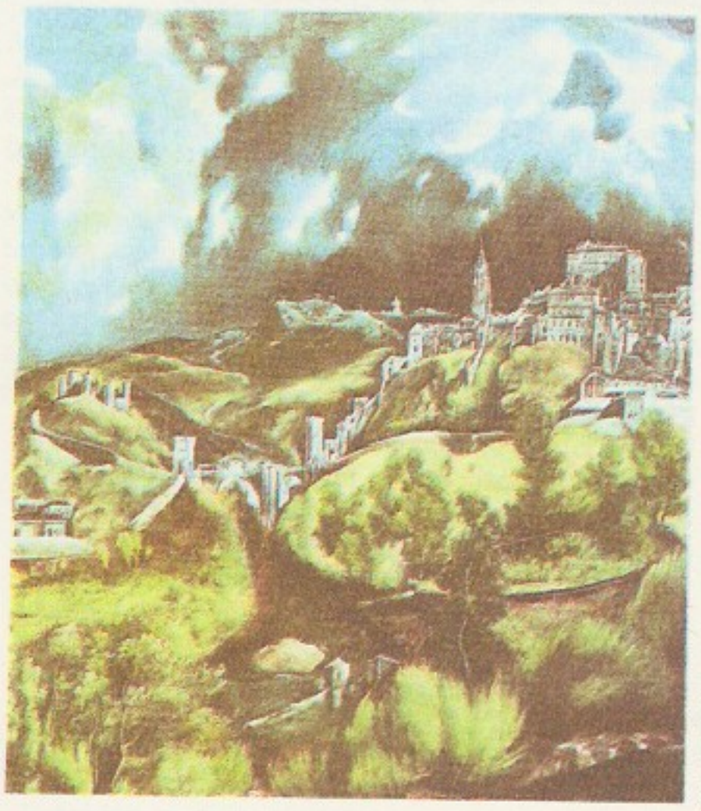
gravitiino, hüpoteetiline neutraalne osake, mille seisumass on 0 ja spinn 3/2. G. ja graviton on gravitatsioonilise interaktsiooni vahendajad supergravitatsiooniteoorias.

graviton, hüpoteetiline osake, gravitatsioonivälja kvant. G-i spinn on 2 (*boson), seisumass ja elektrilaeng 0.

gravüür (pr *gravure*), graafiline leht (tõmmis), mille valmistamiseks joonistus graveeritakse siledasse metall-, puit- vm. plaati ja trükitakse värvi vahendusel paberile.

Great Yarmouth [*greit ja:ˈməϴ*], Yarmouth, linn Suurbritannia idaosas Norfolkis, Yare'i jõe suudmes; 48 000 el. (1981). Kalasadam, Põhjamerest maagaasi tootmise tugisadam, laevaehitus, toiduaine-, elektrotehnika-, puidu- ja õmblustööstus. Veesport. Tähtsaim ehitusmälestis *Saint Nicholas*'e kirik (1101, varemeis). G. Y. on tekkinud Rooma

Gravitatsiooniline variomeeter. Gravitatsiooniline gradiomeeter



El Greco: Toledo (1614). New York, *Metropolitan Museum of Art*

El Greco: Neitsi Maarja kroonimine (1595). Toledo, *Museo de Santa Cruz*

…mberg: Daam si… (1938). Erakogu

Garianonum'i lähedale, linna õigused a-st 1668.

Grebenštšikov, Ilja Vassiljevitš (24. VI 1887 — 8. II 1953), vene nõuk. keemik, NSVL TA akad. (1932). Töötas 1918—47 Riiklikus Optikainst-s, oli 1948—53 NSVL TA Silikaatide Keemia Inst-i (praegu G-i-nim.) dir. Töid pms. silikaatide keemia alalt. Uuris optilise klaasi füüsikalis-keemilisi omadusi, lõi selle tootmise teoreetilised alused ning optilise selgendamise meetodi ja adsorbeerimisvõimelise poorse klaasi tehnoloogia (1931). NSVL Ülemnõukogu III ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1942, 1952. ◂

Grebinka, Grebjonka, Jevgen Pavlovõtš (Jevgeni Pavlovitš) (2. II 1812 — 15. XII 1848), ukraina-vene kirjanik. Avaldanud valme, luuletusi (romanss «Mustad silmad», 1843), jutustusi ja romaane («Nepp», 1841; «Üliõpilase märkmed», 1841; «Doktor», 1844). Liitus 1840. a-il nn. naturaalkoolkonnaga.

Greco, El [*greko*], õieti Domenikos Theotokopulos (1541 — 7. IV 1614), kreeka päritoluga hispaania maalikunstnik. Sai esmased tugevad kunstimõjutused sünnisaare Kreeta ikoonimaalist. Õppis u. 1560—69 Veneetsias, kus teda mõjutasid Tiziani ja Tintoretto looming. Elas arvat. 1569—77 Roomas ja a-st 1577 Hispaanias, pms. Toledos. Maalinud ekspressiivses maneristlikus laadis portreid ja usulise sisuga kompositsioone. Suur osatähtsus on müstilisel nägemuslikkusel. Teoste ülesehitus on barokipäraselt dünaamiline, keerukas ja mitmeplaaniline. Pingelist meeleolu toetab heledate ja tumedate värvitoonide ning valguse ja varju kontrastidel rajanev koloriit. Viljeles ka maastikku. **T:** *Felipe II unenägu* (u. 1580), *El Expolio* (1579—84), *Don Fernando Nino de Guevara* (arvat. 1596—1604), *Krahv Orgazi haudapanek* (1586).

B: R. Gómez de la Serna. *El Greco.* Dresden, 1982. ◂

Green, Arnold (30. VIII 1920 Riia), Eesti nõuk. riigitegelane. NLKP liige (1942). Töötas 1940—41 ELKNÜ Virumaa Komitee instruktorina. Võttis osa Suurest Isamaasõjast, oli 1941—47 Nõuk. armees poliittööl. Lõpetas 1950 ÜK(b)P KK Kõrgema Parteikooli. Oli 1950—53 ajalehe «Rahva Hääl» vastutav toim., 1958—60 Eesti NSV haridusminister, 1953—58 ja 1960—84 ENSV MN esimehe asetäitja (a-st 1962 ühtlasi Eesti NSV välisminister); a-st 1984 Eesti NSV välisminister. Võttis NSV Liidu delegatsiooni liikmena osa ÜRO Peaassamblee XVII ja XX istungjärgust. EKP KK liige a-st 1951. NSVL Ülemnõukogu IV ks. saadik ja ENSV Ülemnõukogu III ja V—XI ks. saadik.

Green [*gri:n*], George (14. VII 1793 — 31. III 1841), inglise matemaatik ja füüsik. Võttis 1828 elektri- ja magnetvälja matemaatilises teoorias kasutusele potentsiaali mõiste, tuletas 1839 elastsusteooria põhivõrrandi. Omandas teadmised iseõppijana (lõpetas Cambridge'i ülikooli alles 1837). **T:** *An essay on the application of mathematical analysis to the theories of electricity and magnetism* (1828).

Green (G r ö n), Ivan (õieti Johannes) (6. VIII 1897 Kabala v. — 19. IX 1960 Moskva), Nõuk. sõjaväelane, viitseadmiral (1942), rahvuselt eestlane. NLKP liige (1918). Nõuk. sõjalaevastikus 1918—60. Võttis 1918—21 osa kodusõjast, oli 1930—35 Musta mere laevastiku rannakaitseülem ning Krimmi kindlustatud raj-i ülem ja komissar, 1935—41 sõjalaevastiku suurtükiväe teadusliku uurimise inst-i ülem. Suures Isamaasõjas juhatas 1941—42 Balti laevastiku suurtükiväge, osales Leningradi kaitsmises, oli 1942—43 sama laevastiku rannakaitseülem, 1943—45 NSV Liidu sõjalaevastiku suurtükiväe juhataja; 1945—46 NSVL Sõjalaevastiku Peastaabi valitsuse ülem ja 1946—59 Mereväeakadeemia täienduskursuste ülem. Lenini orden veebr. 1945, märts 1945.

B: V. Grinkevitš, M. Korsunski. *Admiral Johannes Green.* Tln., 1981. ◂

Green [*grin*], Julien (6. IX 1900), ameerika päritolu prantsuse kirjanik, Prantsuse Akadeemia liige (1971). Kujutanud kat. moralistina kirgedest ja kompleksidest piinatud isiksuse siseheitlusi hea ja kurja, liha ja vaimu vahel. Klassikalises stiilis romaanide psühholoogiline realism põimub kohati müstikaga. Kirjutanud ka esseid ja näidendeid. **T:** rom-d *Adrienne Mesurat* (1927), *Leviathan* (1929), *Varouna* (1940) ja *Moira* (1950), mälestuste sari *Päevik* (10 kd., 1928—76).

Greenberg, Johannes (10. I 1887 Koigi — 29. XI 1951 Kose raj.), eesti nõuk. maalikunstnik. Sai kunstist algteadmisi A. Laikmaa ateljees, kunstihariduse omandas Münchenis: A. Ažbe kunstikoolis, H. Groeberi ateljees ja 1910—13 kunstiakadeemias. Töötas 1913—20 Moskvas, osales seal ja Petrogradis «Mir Iskusstva» näitustel. Oli a-st 1920 Tallinnas keskkoolide joonistusõpetaja ja kunstiteoste restaureerija, 1940—41 ja a-st 1946 ERKI õppejõud, a-st 1947 prof. Suur osa teoseid on hävinud või kadunud, varaseimad säilinud, pms. neoklassitsistlikud, pärinevad 1920. a-te lõpust. Loomingu kõrgaja, 1930. a-te lõpu ja 1940. a-te alguse teoseid iseloomustavad enesessesüvenev eleegiline alatoon, peened, nüansirikkad ja harmoonilised värvid, kerge ja taidurlik pintslitehnika. **T:** *Naine* (1930), *Punane raamat* (1938), *Kolmekesi* (1939), *Lillemüüjad* (1939), *Töölt* (1941), *Lillemüüja* (1942), *Daam valges* (1942), *Ristilt võtmine* (1942). ◂

Greenberg [*gri:nbö:ᵊg*], Joseph Harold (28. V 1915), ameerika keeleteadlane ja etnograaf. Olnud 1957—62 Columbia ja a-st 1962 Stanfordi ülikooli prof. Uurinud Aafrika keeli ja kultuure ning keeletüpoloogiat; *keeleuniversaalide teooria rajajaid. **T:** *Languages of Africa* (1963), *Language universals* (1966), *Language, culture and communication* (1971).

Greene [*gri:n*], Graham (2. X 1904), inglise kirjanik; palju reisinud, elanud 1960. a-ist pms. Prantsusmaal. Tema meelelahutuslikes romaanides (nn. *entertainments*) on kriminaal- ja spioonilugude sugemeid. Probleemromaanides on lahtutud kat. eetikast, käsitletud inimese sisekonflikte, ligimesearmastust, pattu ja lunastust; lemmiktüüp on meeleheitel skeptik ja pessimist («Vägi ja au», 1940; «Südamesoov», 1948, e. k. Toronto 1955; «Armuloo lõpp», 1951). Paljudel teostel on aktuaalne pol. taust ja imperialismivastane suunitlus («Vaikne ameeriklane», 1955, e. k. 1958; «Meie mees Havannas», 1958, e. k. 1961,

²1985). Avaldanud ka novelle, näidendeid, reisikirju («Matk kaardita», 1936), esseid jm. T: rom-d *Salaagent* (1939), *Kaotaja teeb puhta töö* (1955, e. k. 1985), *Lootusetu juhtum* (1961, e. k. 1967, ²1985), *Komödiandid* (1966, e. k. 1970), *Aukonsul* (1971), *Inimtegur* (1978), *Doktor Fischer Genfist* (1980). ▸

Greenock [*gri:nək*], linn Suurbritannias Šotimaal, Clyde'i suudmes; 57 000 el. (1981). Glasgow eessadam; laevaehitus, villatööstus. G. on J. Watti sünnilinn. Oli 17. saj. alguses kaluriküla, sai linna õigused 1635.

Greensboro [*gri:nzbərə*], linn USA kaguosas Põhja-Carolina osariigis; 159 000, linnastus (sh. Winston-Salem ja High Point) 886 000 el. (1984). Riigi suurimaid tööröivaste tootjaid; keemia- (kunstkiud), puuvilla- ja mööblitööstus (High Pointis). G. on asut. 1808.

Greenwich [*grinidž*], Londoni linnaosa Thamesi lõunakaldal; 216 000 el. (1984). Masina- (mootorid, aparaadid), metalli- ja toiduainetööstus. Kuninglik Mereväekolledž ja meremuuseum. Viimase juurde kuulub end. G-i observatoorium, mis asutati 1675 J. Flamsteedi eestvõttel Kuningliku Tähetornina (koordinaadid $0^h00^m00^s,0$ ip. ja 51°28′38″,2 pl., kõrgus merepinnast 47 m). Seda punkti läbivat meridiaani nimet. G-i meridiaaniks ja loetakse a-st 1884 ametlikuks null- ehk algmeridiaaniks. G-i keskm. aega nimet. *maailmaajaks (varem nimetati ka G-i ajaks). A-st 1958 asub G-i Kuningliku Observatooriumi nime kandev uurimisasutus Londoni läh. Herstmonceux' lossis ($0^h01^m21^s,0$ ip., 50°52′01″,3 pl., kõrgus merepinnast 32 m), osa teleskoopidest (sh. 2,5-meetrine reflektor) on paigaldatud La Palma observatooriumi Kanaari saartel. Töösuunad on astromeetria, astrofüüsika ja astronoomiaaparatuuri ehitamine.

Grefenthal [*gre:fenta:l*], Bartholomäus, baltisaksa kroonik. Koostas 1592 Liivimaa mõisnike (end. Riia peapiiskopkonna vasallide ja nende järglaste) privileegide kaitsmise otstarbel saksakeelse Liivimaa kroonika (ilm. 1847); selle lõpposa sisaldab 16. saj. I poole ürikuid.

gregooriuse kalender, uus kalender, *kalender, mille kehtestas 1582 paavst Gregorius XIII ja mis on nüüdisajaks välja tõrjunud vana, *juuliuse kalendri. G. k-i kehtestamisel järgnes 4. oktoobrile 1582 15. oktoober. NSV Liidus (ka Eestis) kasut. g. k-t alates 14. (1.) II 1918. Juuliuse kalendri kuupäevade ümberarvutamiseks g. k-sse tuleb 18. saj. kuupäevale lisada 11 päeva, 19. saj. kuupäevale 12 päeva ja 20. saj. kuupäevale 13 päeva.

gregooriuse laul, *diatoonilistel helilaadidel põhinev ühehäälne instrumentaalsaateta roomakat. kirikulaul (nimet. paavst Gregorius I järgi, kes selliseid laule kogus ja süstematiseeris); muutus mitmehäälsuse arenedes polüfoonilise heliteose (*missa, *moteti) oluliseks osaks (**cantus firmus*).

B: W. Apel. *Gregorian chant*. Bloomington, 1958.

Gregorios Nazianzenos, G. Theologos (u. 330 — u. 390), kreeka kirikutegelane, luuletaja ja filosoof. Oli kreeka patristika peamisi arendajaid. Rakendas ristiusu teoloogias Platoni idealistlikku dialektikat, kirjutas intiimset mõtteluulet, sh. 2 autobiograafilist poeemi. G. on kuulutatud kat. ja õigeusu kiriku pühakuks.

Gregorios Nysses [*nü-*] (u. 335 — u. 394), kreeka kirikutegelane, kirjanik ja filosoof, Basileiose noorem vend. Arendas platonismist ja Origenesest lähtudes filosoofilist maailma- ja inimesekäsitust, mis osaliselt eemaldus kirikuõpetusest. Mõjutanud «Areopagiitikate» autorit ja varast skolastikat. G. on kuulutatud kat. ja õigeusu kiriku pühakuks.

Gregorios Palamas (1296 — 14. XI 1359), bütsantsi filosoof ja kirikutegelane. Vastustas ratsionalistlikku teoloogiat ning väitis, et *hesühasmi asketismi ja müstika varal on inimene võimeline vahetult kogema jumalast lähtuvat mittemateriaalset energiat, nn. Tabori valgust; arendas sellest seisukohast lähtudes idealistlikku ja müstilist tunnetusõpetust. 1351 kuulutati G-e õpetus bütsantsi õigeusu kiriku ametlikuks doktriiniks ja ta ise 1368 pühakuks.

Gregorios Sinaites (13. saj. II pool — 14. saj. I pool), bütsantsi kirikutegelane. Oli *hesühasmi algatajaid Athose kloostris. Tema asketismi käsitlevail teostel oli suur mõju Vana-Vene usuelule.

Gregorius I Suur (u. 540 — 12. III 604), paavst 590—604. Oli 579—585 paavst Pelagius II saadik Konstantinoopolis. Paavstina sõlmis rahu Roomat ohustanud langobardidega, laiendas maavaldusi ja kaitses Rooma paavsti kiriklikku primaati Konstantinoopoli patriarhi ees. Edendas tõhusalt kat. usu levitamist anglosakside ja läänegootide seas. Reformis liturgiat ja arvat. ka kirikulaulu (*gregooriuse laul). Ta on kuulutatud kat. kiriku pühakuks.

Gregorius VII, mungana Hildebrand (u. 1020 — 25. V 1085), paavst 1073—85. Juhtis *Cluny kloostrist lähtunud reformiliikumist, taotles paavstide võimu keisrite üle, keelas *simoonia, kuulutas kehtetuks ilmalike valitsejate õiguse vaimulikke ametisse seada (*investituuritüli), kehtestas *tsölibaadi. Saavutas võitluses keiser Heinrich IV-ga 1077 tema *Canossasse tuleku, kuid 1084 vallutas Heinrich IV Rooma ja seadis võimule vastupaavst Clement III [1084—1100]. 1606 kuulutati G. kat. kiriku pühakuks.

Gregorius IX, a-ni 1227 Ugolino di Segni (u. 1145 — 22. VIII 1241), paavst 1227—41. Jätkas Innocentius III teokraatlikku poliitikat ja pidas ägedat võitlust keiser Friedrich II-ga, pani keisri 1227 ja 1239 kirikuvande alla. Soosis kerjusmunkade ordusid, rakendas frantsisklasi misjonäridena ja muutis dominiiklaste juhitud inkvisitsiooni alaliseks organiks (1232), laskis 1234 koostada paavsti dekretaalide (käskkirjade) kogu.

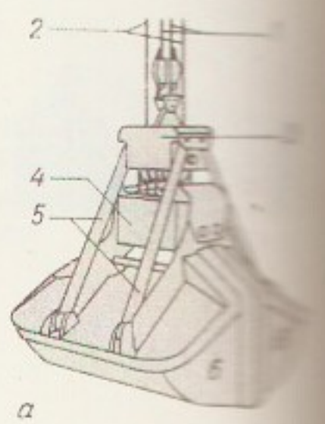
Gregorius XIII, a-ni 1572 Ugo Buoncompagni (1. I 1502 — 10. IV 1585), paavst 1572—85. Oli Euroopa vastureformatsiooni ja kat. reaktsiooni peamisi õhutajaid ning jesuiitide soosijaid, üritas levitada kat. usku Ida-Euroopas (A. Possevino reis Moskvasse) ja Kaug-Idas. Tema katse luua Prantsusmaa ja Hispaania koalitsiooni protestantliku Inglismaa vastu luhtus. Kehtestas gregooriuse kalendri.

grei, tähis Gy, ioniseeriva kiirguse energiadoosi (ehk neeldumisdoosi) ja *kerma mõõtühik rahvusv. mõõtühikute süsteemis (SI). Energiadoos on 1 Gy, kui 1 kg aines neeldub 1 J kiirgusenergiat; kerma on 1 Gy, kui 1 kg aines tekkivate laenguga osakeste esialgse kineetilise energia summa on 1 J. G. on nimetatud inglise teadlase L. H. Gray (s. 1905) järgi.

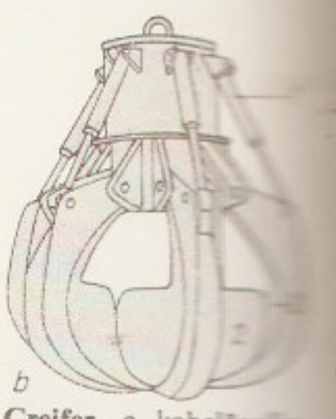
greider (<ingl *grader* 'tasandaja'), pinnase kaevamise, teisaldamise ja tasandamise masin. G-eid kasut. madalate mullete ehitamiseks, muldehitiste pealispinna ja nõlvade profileerimiseks, teekraavide rajamiseks ja puhastamiseks, teekattematerjalide segamiseks trassil, teede hooldamiseks (sh. lumetõrjeks) ja remontimiseks jm. Autog. on iseliikuv 2- või 3-teljeline masin, hrl. juhitava esiteljega ja kahe vedava tagateljega. Raskeil autog-eil on kõik kolm telge juhitavad ja vedavad. Autog-i põhitööseadis on 3—4,5 m pikkune nõgus lõiketeraga hõlm, mida saab pöörata horisontaal- ja vertikaaltasandis ning viia küljele. Eritööde tegemiseks võib autog-l olla rippseadiseid, nt. kobesti, buldooseri, elevaatorg-i või lumesaha tööseadis. Autog-i juhtimissüsteem on mehaaniline, hüdrauliline, hüdromehaa-

G. Greene

Greif Greifswaldi

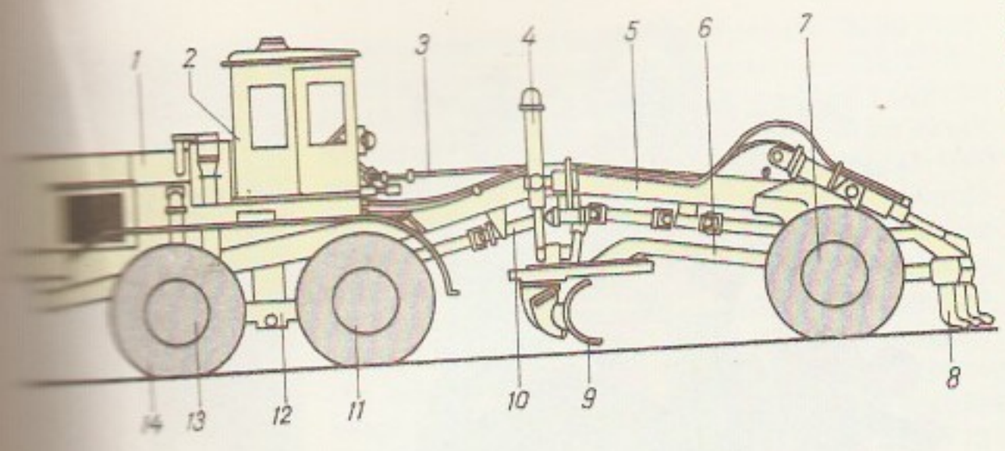


a



b

Greifer. *a* kahelõualine greifer: *1* tõstetross, *2* sulgemistross, *3* [illegible] traavers, *4* alumine traavers, *5* varb, *6* kõõg; *b* mitmelõualine greifer: *1* hüdrosilinder, *2* kõõg



Autogreider (1984): *1* kapott, *2* ka- *3* hüdrosüsteem, *4* hüdrosilindrid, *5* põhiraam, *6* esiraam, *7, 11, 13* esi-, taga- ja tagasild, *8* ülesse- *9* põlm, *10* esisilla tõmbetõlekanne, *12* taga- ja tagasilla balanss- *14* ratas

niline või pneumaatiline. Täiuslikumate raskete autog-te hõlma asend ei sõltu g-i enese asendist, hõlma vajaliku asendi säilitab laservisiiri kiirt jälgiv automaatseade. Autog-i töökiirus on kuni 7,5 km/h, sõidukiirus kuni 45 km/h. Haakeg. töötab veduki haakes ning on autog-st märksa väiksema jõudluse ja manööverdusvõimega; tänapäeval kasut. haakeg-t vähe. Auto- ja haakeg-eid nimet. ka teehöövleiks. Elevaatorg. on haake- või liikurmasin, millel on sahk (hrl. ketassahk) pinnase lõikamiseks ja juhtimiseks masina kaldlintkonveierile; konveier teisaldab pinnase muldesse või veokisse. Elevaatorg-eid kasut. pms. madalate mullete rajamiseks kahepoolsetest külgreservidest. Pinnaseteisalduskaugus on 6—15 m (pinnasepilduri kasutamise korral kuni 25 m). ▲

greif (<kr *gryps*), kotka pea ja tiivulise lõvi kehaga muinasjutuline loom; levis babüloonia-assüüria skulptuurist 8. saj. e. m. a. kreeka-rooma, hiljem keskaja ja renessansi ornamenti. Kasutusel ka heraldikas. ◀

greifer (sks *Greifer*<*greifen* 'haarama'), haardkopp, lastihaardeseadis puistmaterjali (liiva, kruusa, killustiku, kivisöe vms.) teisaldamiseks, kasüvendite kaevamiseks jm.; koosneb hrl. kahest liigendühendusega kopapoolest — lõuast. G. lastakse avatuna teisaldatavale materjalile, sulgudes kaevuvad lõuad materjalisse ja haaravad seda koppa. Tihedа või suuretükilise materjali (läbikasvanud pinnase, suurte kivide, metalli- või puidulaastude) haaramiseks kasut. mitmelõualist g-t (tähtg-t). G-t juhitakse tross-, pneumo- või hüdrosüsteemi abil. ◀

Greiffenhagen [-*ha*:-], Otto (2. VII 1871 Tallinn — 23. VI 1938 Hameln), baltisaksa ajaloolane ja arhivaar. Lõpetas 1898 Bonni ülikooli, oli 1900—34 Tallinna linnaarhivaar, 1922—36 Eestimaa Kirjanduse Ühingu esimees. Publitseerinud Tallinna Linnaarhiivi materjale, avaldanud ajalooalaseid uurimusi ja arhiivindusalaseid kirjutisi. T: *Die Wappen Revals* (1914).

Greifswald [*graifsvalt*], linn Saksa DV-s Rostocki ringkonnas, laevatatava Rycki jõe ääres; 64 000 el.

(1984). Sadama- ja kultuurilinn; puidu-, elektroonika-, masina- (toiduainetööstuse seadmed) ja ehitusmaterjalitööstus. Ernst Moritz Arndti ülikool (asut. 1456). Esmamaining 1248, linna õigused a-st 1250.

Greigh [*greig*], Samuel (1736 — 26. X 1788 Tallinn), Vene laevastikujuht, rahvuselt šotlane. Siirdus 1764 Briti laevastikust Vene laevastikku, paistis silma *Çeşme lahingus (1770), oli a-st 1775 Kroonlinna sadama ülem, a-st 1782 admiral. Juhtis Vene-Rootsi 1788.—90. a. sõjas Venemaa Balti mere laevastikku ja saavutas Suursaare lahingus (1788) Rootsi laevastiku üle tähtsa võidu. G. on maetud Tallinna toomkirikusse.

greipfruut, *kreibipuu.

greisen (sks 'lõhestamine, killustamine'), tina, volframi, berülliumi, molübdeeni, arseeni ja vismuti maagistumisega seaduspäraselt kaasnevad mineraalide (kvartsi, turmaliini ja kvartsi, topaasi ja kvartsi, fluoriidi ja kvartsi, muskoviidi ja kvartsi) faatsiesed, ka pneumatolüütiliste (*pneumatolüüs) ja *hüdrotermaalsete protsesside toimel moondunud graniitsed magmakivimid ja neile lähedase koostisega settelised moondekivimid, mis sisaldavad pms. kvartsi, muskoviiti, liitiumivilke, turmaliini, topaasi, fluoriiti, berülli, rutiili ja maakmineraale. G-ileiud viitavad sageli maagimaardlale.

Grekov, Boriss Dmitrijevitš (21. IV 1882 — 9. IX 1953), vene nõuk. ajaloolane, NSVL TA akad. (1935; k-liige 1934). Oli Venemaa varasema feodalismiperioodi tuntuimaid uurijaid, 1914—37 Leningradi ja a-st 1937 Moskva ülikooli prof., 1937—53 ühtlasi NSVL TA Ajalooinst-i dir. Tema teoseid iseloomustavad laiahaardelisus ning allikmaterjalide (kirjalike, arheoloogiliste, lingvistiliste, etnograafiliste jmt.) hoolikas ja põhjalik analüüs. NSVL Ülemnõukogu III ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1943, 1948, 1952. T: *Киевская Русь* (1939), *Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века* (1946), *Золотая Орда и ее падение* (1950).

B: В. В. Мавродин. *Борис Дмитриевич Греков*. Л., 1968. ◀

Grekov, Mitrofan Borissovitš (a-ni 1911 Mitrofan Pavlovitš Martõštšenko) (15. VI 1882 — 27. XI 1934), vene nõuk. maalikunstnik, esimesi nõuk. lahingumaalijaid. Õppis 1899—1903 Odessa kunstikoolis, 1903—11 Peterburi KA-s pms. I. Repini ja F. Roubaud' (1856—1928) juures. Loomingus on olulisel kohal kodusõja teema. Loonud esimese nõuk. dioraami («Rostovi vallutamine», 1929, hävinud). Moskvas on temanim. kunstistuudio (asut. 1935), a-st 1966 antakse parimate sõjateemaliste teoste eest temanim. medalit. T: *Budjonnõi juurde* (1923), *Tatšanka* (1925), *Kubani peale!* (1934), dioraam *Perekop* (1931—32, NSVL Relvajõudude Keskmuuseumis Moskvas).

B: Н. Ф. Лапунова. *Митрофан Борисович Греков*. М., 1982. ◀

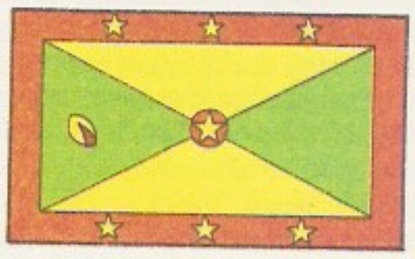
Grekova, I. (pseud.), õieti Jelena Sergejevna Ventsel (21. III 1907 Tallinn), vene nõuk. kirjanik. Lõpetas 1929 Leningradi ülikooli matemaatikateaduskonna, tehnikadr. (1954), prof. (1955). Ilukirjandust hakkas avaldama 1957. Kujutanud teadlaste elu, loomingulisi otsinguid ja kõlblusküsimusi. Teoseid iseloomustab irooniline alatoon. T: jutustused *Teispool väravat* (1962, e. k. 1964), *Naistejuuksur* (1963, e. k. 1964), *Katsetustel* (1967, e. k. valikkogus *Laterna all*, 1974) ja *Leskede laev* (1981), rom. *Kateeder* (1978, e. k. 1980).

Greku, Mihhail (22. XI 1916), moldaavia nõuk. maalikunstnik, Mold. NSV tnl. kunstitegelane (1972). Viljeles 1970. a-teni eelkõige moldaavia talupoja elu poetiseerivat olustikumaali, mida iseloomustavad

rahvapildilaadne sümmeetriline ülesehitus, tinglik vormikujundus ja kontrastsed värvid. Hiljem maalinud pms. sümboolse algega kompositsioone ja loodusmotiive. Kasutanud msg. tehnikaid (sh. segatehnikat) ja materjale (temperat, asfalti, metalli, klaasi). T: kolmikmaal *Ühe elu lugu* (1967), *Noorus* (1970), *Sinine, sinine Must meri* (1977), *Vete juured, puude allikad*, kolmikmaal *Leinaväravad. Perekonnaväravad. Rahuväravad* (mõlemad 1980). ▸

Grenada, riik Ameerikas Lääne-India saarestikus. Kaart kaardiköites lk. 80—81.

Pindala	344 km^2
Rahvaarv	110 000 (1984)
Pealinn	Saint George's (1982. a. 35 000 el.)
Riigikeel	inglise keel
Rahaühik	Ida-Kariibi dollar



G. hõlmab samanim. saare, Carriacou (32 km^2) ja väiksemaid saari Väikeste Antillide lõunaosast. Vulkaanilise tekkega G. saare idaosa on madal, sise- ja lääneosa mägine (kõrgus kuni 840 m). Valitseb troopiline passaatkliima: keskm. t° u. 26°C, sademeid (pms. maist okt-ni) üle 1500 mm aastas. Juulist okt-ni on purustavaid orkaane. Palju on lühikesi, kuid veerohkeid jõgesid. Esialgset taimkatet on säilinud vähe (mägedes kohati troopilist vihmametsa). Valdava osa rahvastikust moodustavad neegrid (53%) ja mulatid (42%). Indiaanlasi on üle 4%, valgeid alla 1%. Kõnekeelena kasutavad paljud prantsuse keele kohalikku murret. Tiheda asustuse ja tööpuuduse pärast rändab rahvast välja (pms. Trinidadile ja mandrile). G. on mahajäänud põllum-maa. Haritav maa kuulub väiketalupoegadele. Tuntud on G. vürtside, pms. muskaatpähkli (selle toodangult maailmas 2.—3. kohal), kaneeli ja nelgi tootmise poolest. Kasvat. ka kakaopuud (kakao on peamine väljaveokaup), banaane, tsitrusi, puuvillapõõsast, suhkruroogu, kogutakse kookospähklit. Toodetakse suhkrut ja rummi. Loodusolud on soodustanud turismi arengut. Kaubavahetust peetakse pms. Suurbritannia, USA ja Kanadaga. — Saare avastas 1498 C. Kolumbus. Esimese sealse eurooplaste asunduse rajasid 1650 prantslased. G. kuulus Prantsusmaale a-ni 1762 (siis vallutasid selle inglased) ja 1779—83. 1783—1974 oli saar Suurbritannia asumaa. 7. II 1974 kuulutas G. enda Rahvaste Ühenduse raames iseseisvaks, samast a-st kuulub ta ÜRO-sse. Pärast 13. III 1979 toimunud tõlestõusu tuli võimule rev. valitsus, peaministriks sai M. Bishop (1944—83). A-st 1979 on G-l diplomaatilised suhted NSV Liiduga. Riigipea on Suurbritannia kuningas (kuninganna), keda kohapeal esindab kindralkuberner, valitsust juhib peaminister. G. juhtkonna lahkhelid põhjustasid okt. 1983 M. Bishopi tagandamise. Tema tapmist kasutades okupeerisid G. USA väed. Pärast nende kontrolli all toimunud valimisi sai dets. 1984 valitsusjuhiks H. A. Blaize.

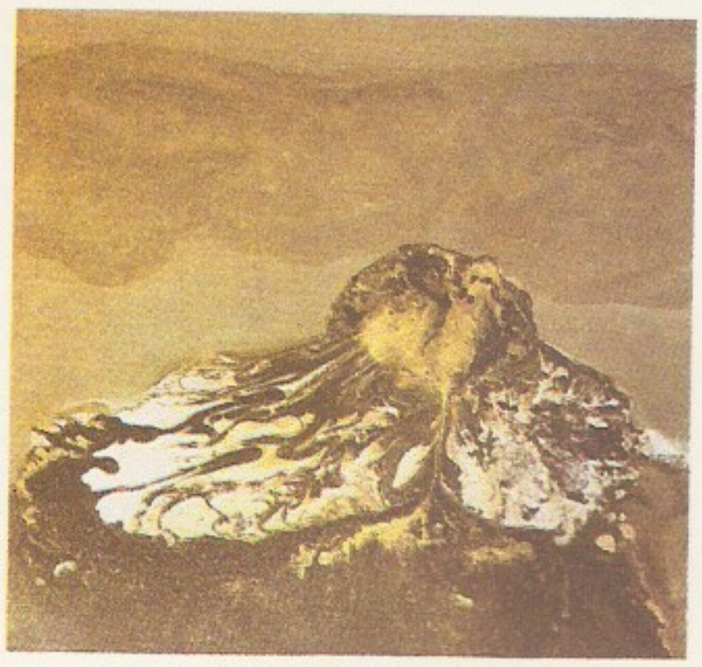
grenader (pr *grenadier*), jalaväelane mitme Euroopa riigi sõjaväes 17. saj-st. Algul nimetati g-ks käsigranaate heitma õpetatud sõdurit, 17.—18. saj. moodustati g-ikompaniisid jm. -väeosi. 18. saj. lõpust on g. jalaväe eliitväeosa sõdur. Tänini on nimetus «g.» säilinud Suurbritannias ja Saksamaa LV-s.

Grenoble [*grənɔbl*], linn Prantsusmaa kaguosas Lääne-Alpides, Isère'i dep. halduskeskus; 160 000, eeslinnadega 392 000 el. (1982). Vee-energia kasutamisel põhinev elektrometallurgia, masina- (pms. elektrijaamade seadmed), tehiskiu-, paberi- ja tsementitööstus, kinnaste tootmine. Ülikool (asut. 1339), tuumauurimiskeskus, Stendhali muuseum (G. on Stendhali sünnilinn). Tuntud turismilinn ja talispordikeskus, X taliolümpiamängude (1968) paik.

Grenzius [*-nts-*] (eesti trükistes Grentsius, Grensius, Krentsius), Michael Gerhard (15. I 1759 Stendal — 13. II 1822 Riia), trükkal ja kirjastaja. Rentis 1786 (koos G. Kupzauga) Põltsamaal trükikoja (asut. 1766 P. E. Wilde algatusel, kuulus W. J. von Lauw'le), viis selle 1789 Tartusse ja 1791 ostis endale. Andis välja ajalehte «Dörptsche Zeitung», rahvakalendrit (a-st 1796) ja «Tarto maa rahwa Näddali-Lehte», kirjastas eestikeelseid rmt-id. Sai 1800 lõunaeestikeelsete rmt-te väljaandmise eesõiguse, oli 1802—18 Tartu ülikooli trükkal, müüs 1817 trükikoja J. C. Schünmannile.

B: E. Jaanson. *M. G. Grenziuse trüki- ja kirjastustoodang*. [Bibliograafianimestik]. Trt., 1985.

Grenzstein [*-ntst-*], Ado, pseud. A. Piirikivi (5. II 1849 Tarvastu v. — 20. IV 1916 Menton, Lõuna-Prantsusmaa), eesti ajakirjanik ja pedagoog. Õppis 1871—74 Valga seminaris, oli 1874—76 Audrus köster ja kihelkonnakooliõpetaja, kutsuti 1876 Tartu Hollmanni seminari õpetajaks, täiendas end 1878—80 Viini pedagoogiumis. Asutas 1881 ajalehe «Olevik», mis oli pärast C. R. Jakobsoni surma mõnd aega tähtsaim eesti leht. Loobus 1888 rahvuslikust suunast ja hakkas õigustama tsaarivalitsuse



M. Greku: V[illegible] (1978). Kišinjov, Moldaavia NSV Riiklik Kunstimuuseum

venestusreforme. Asus 1901 välismaale. Ta on koostanud õpikuid («Saksa keele õpetaja» I—III, 1877—80; «Kooli Laulmise raamat», 1878; «Eesti Lugemise raamat» I—II, 1887—88), rikastanud eesti kirjakeele sõnavara («Eesti Sõnaraamat», 1884, sisaldab 1600 uut ja võõrsõna) ja stiili («Kauni keele kaitsemiseks», 1899), luuletanud (sisult pealiskaudselt, vormilt mõneti edasiviivalt; «Esimesed luuletused», 1877; «Laulud ja salmid», 1888; «Mõttesalmid», 1899), kirjutanud hulga pol. brošüüre («Herrenkirche oder Volkskirche», 1899), artikleid kasvatuse kohta («Koolmeistri käsiraamatus», 1879; ajalehes «Olevik»), esimese eestikeelse maleõpiku (1883) jm. Mitmekülgset allikmaterjali sisaldab tema 1898 rajatud arhiiv — «A. Grenzsteini kirjakogu» (säilinud 18 kd., Kreutzwaldi-nim. Kirjandusmuuseumis).

B: F. Tuglas. *Ado Grenzsteini lahkumine*. Trt., 1926. ◂

Grenzstein [*-ntsšt-*], Tõnis (16. XI 1863 Tarvastu — suvi 1916 Düsseldorf), eesti maalikunstnik, eelmise vend. Õppis kunsti Tartus ja 1886—1900 vaheaegadega Düsseldorfi KA-s E. von Gebhardti juures. Elas ja töötas Düsseldorfis, külastas korduvalt kodumaad. Viibis 1901 Pariisis, oli Elsass-Lotringis vabakunstnik ja kunstipedagoog. Maalinud portreid (Elsa ja Mihkel Härmsist 1892, Ado Trummist 1893) ja natüürmorte, peateosed on rahvusromantiline kompositsioon «Vanemuise laul» (u. 1892—94) ja Nõo kiriku altarimaal «Kristus ristil» (1895).

Gressel, Johann Hermann (22. XII 1769 Altona, Hamburgi läh. — 5. VI 1845 Tallinn), trükkal ja kirjastaja. Asutas 1802 Tallinnas trükikoja. Kirjastas rohkesti eestikeelseid rmt-id (F. W. von Willmanni, R. J. Winkleri, O. R. von Holtzi jt. teoseid), sh. illustreerituid (C. M. von Henningi tõlgitud J. Hübneri piiblilugemised, 1821), andis a-st 1805 välja rahvakalendrit. Tema poeg Julius Hermann G. (1820—89) juhtis trükikoda a-st 1845. G-te firma tegutses a-ni 1920.

Grétry [*gretri*], André Ernest Modeste (11. II 1741 — 24. IX 1813), belgia-prantsuse helilooja. Tema ligi 60 ooperile kuulub oluline koht eeskätt prantsuse koomilise ooperi arenguloos. Osa oopereid põhineb rev-iainestikul («Wilhelm Tell», 1791). Iseloomulik on erakordne emotsionaalne väljenduslikkus. Kirjutanud ka muusikaesteetikakäsitlusi («Mémoires, ou essais sur la musique», 3 kd., 1797). **T:** ooperid *Lucile* (1769), *Zémire ja Azor* (1771), *Richard Lõvisüda* (1784).

Gretšaninov, Aleksandr Tihhonovitš (25. X 1864 — 4. I 1956), vene helilooja. Oli Moskvas muusikapedagoog, osales Moskva ülikooli muusikaetnograafiakomisjonis, elas a-st 1925 välismaal (1925—29 Pariisis, a-st 1939 USA-s). Olulised on koori- ja vokaalkammerteosed, lastemuusika (ooperid, klaveripalad) ning rahvalaulutöötlused. **T:** ooperid *Dobrõnja Nikititš* (1901), *Õde Beatrice* (1910) ja *Naisevõtt* (1946), poeem *Võidule* (1943, pühendatud Nõuk. armeele).

Greuze [*grö:z*], Jean-Baptiste (21. VIII 1725 — 21. III 1805), prantsuse maalikunstnik, Prantsuse Akadeemia liige (1767). Loonud portreid, moraalitsevaid sentimentaalseid olustikumaale («Halvatu ehk Hea kasvatuse vili», 1763) ja pikantse alatooniga olustikupildikesi. ◂

Grewingk [*gre:vink*], Constantin Caspar Andreas (14. I 1819 Viljandi — 30. VI 1887 Tartu), baltisaksa päritoluga geoloog ja arheoloog. Oli 1845—54 Peterburi TA-s mineraalikogude konservaator, 1854—87 Tartu ülikooli mineraloogiaprof. Uuris pms. devoni ja kvaternaari ajastu geoloogiat, koostas Baltimaade geoloogilise kaardi (ilm. 1861, ²1870). Pani aluse Eesti meteoriitide kogule ja nende uurimisele. Arheoloo-

Gretško, Andrei Antonovitš (17. X 1903 — 26. IV 1976), nõuk. partei- ja riigitegelane, Nõuk. Liidu marssal (1955), Nõuk. Liidu kangelane (1958, 1973). NLKP liige (1928). Nõuk. relvajõududes a-st 1919. Võttis osa kodusõjast. Lõpetas 1936 Frunze-nim. Sõjaväeakadeemia ja 1941 NSVL Kindralstaabi Akadeemia. Oli Suures Isamaasõjas 1941—42 diviisi- ja korpusekomandör ning 1942—45 armeejuhataja (okt.—dets. 1943 1. Ukraina rinde juhataja asetäitja), pärast sõda 1945—53 Kiievi sõjaväeringkonna juhataja, 1953—57 Saksamaal asuva Nõuk. väegrupi ülemjuhataja, 1957—67 NSV Liidu kaitseministri I asetäitja, ühtlasi 1957—60 maajõudude ülemjuhataja ja 1960—67 Varssavi Lepingu Org-i liikmesriikide ühendatud relvajõudude ülemjuhataja, 1967—76 NSV Liidu kaitseminister. NLKP KK liikmeknd. 1952—61 ja liige 1961—76, KK Poliitbüroo liige 1973—76, NSVL Ülemnõukogu II—IX ks. saadik. **T:** meenutuste rmt-d *Через Карпаты* (1972), *Битва за Кавказ* (1973), *Годы войны, 1941—1943* (1976). ◂

Gretško, Georgi Mihhailovitš (25. V 1931), nõuk. kosmonaut, füüsika-matemaatikadr. (1984), NSV Liidu kosmoselendur (1975), Nõuk. Liidu kangelane (1975, 1978). NLKP liige (1960). Olnud kolme kosmoselaeva («Sojuz 17», «Sojuz 26» ja «Sojuz T-14») pardainsener. 11. I 1975 startinud kosmoselaeva «Sojuz 17» (komandör A. Gubarev) lennul läks pärast kosmoselaeva ja orbitaaljaama «Saljut 4» põkkumist orbitaaljaama pardale ning töötas seal 12. I — 9. II 1975. Pärast 10. XII 1977 startinud kosmoselaeva «Sojuz 26» (komandör J. Romanenko, s. 1944) põkkumist orbitaaljaamaga «Saljut 6» töötas orbitaaljaamas 96 ööpäeva; naasis kosmoselaevaga «Sojuz 27» 16. III 1978. 17. IX 1985 startinud kosmoselaeva «Sojuz T-14» (komandör V. Vasjutin, s. 1952) lennul läks pärast kosmoselaeva ja orbitaalkompleksi «Saljut 7»—«Sojuz T-13» põkkumist orbitaalkompleksi pardale ning töötas seal 18. IX — 26. IX 1985; naasis kosmoselaevaga «Sojuz T-13» 26. IX 1985. Kuulus helkivate ööpilvede, atmosfääri ja maapinna uurimise eest 1977 ENSV rkl. preemia saanud teadlaste kollektiivi. ◂

gina oli huvitatud kiviajast, uuris esimesena (1880. a-il) Kunda leiukohta. Avaldas Balti alade arheoloogia üldkäsitlusi ja 1884 esimese arheoloogilise kaardi.

Grévy [*grevi*], Jules (15. VIII 1807 — 9. IX 1891), Prantsuse riigitegelane, mõõdukas vabariiklane, elukutselt advokaat. Oli 1848—49 Asutava Kogu liige, püüdis takistada Napoleon III 1851. a. riigipööret, oli Teise keisririigi ajal opositsiooni juhte, 1879—87 president.

Grey [*grei*] (pseud.; õieti G r o o m), Beryl (11. VI 1927), inglise baleriin. Alustas 1941 Londonis *Sadler's Wells Ballet*'s (a-st 1942 solist). A-st 1957 esines mitmel pool külalislavastajana (1957—58 ka NSV Liidus). Juhtinud a-st 1968 *London Festival Ballet*'d. Tehniliselt meisterlik, tantsinud enamikku klassikalisi osi, olnud esimene osatäitja mitmes F. Ashtoni lavastuses. ▸

Grey [*grei*], Edward, vikont (25. IV 1862 — 7. IX 1933), Suurbritannia poliitik (Liberaalne Partei). Oli 1885—1916 Alamkoja, seejärel Ülemkoja liige. Välisministrina (1905—16) ajas aktiivset välispoliitikat ja pooldas koloniaalekspansiooni. Sõlmis 1907 lepingu Venemaaga (*Antant), 1911 Jaapaniga ja 1912 Prantsusmaaga, samal ajal (1912) üritas kokku leppida Saksamaaga. G. laveerimispoliitika soodustas I maailmasõja puhkemist.

Gribojędov, Aleksandr Sergejevitš (15. I 1795 või 1794 Moskva — 11. II 1829 Teheran), vene kirjanik ja diplomaat. Lõpetas Moskva ülikoolis 3 teaduskonda; suhtles dekabristidega (eriti W. Küchelbeckeriga), vahistati 1826, vabastati süütõendite vähesuse pärast; oli diplomaadina Iraanis, tapeti Teheranis, kui fanaatiline rahvahulk ründas Vene saatkonda. Kirjanikuna oli lähedane romantikuist arhaistidele, kes nõudsid lihtrahvalikku süžeed ja vanapärast keelt. Peateos, värsskomöödia «Häda mõistuse pärast» (lõpetatud 1824), mille tsensuur keelas, ilmus 1831 Tallinnas K. von Knorringi saksakeelses tõlkes ning vene keeles tugevate tsensuuri moonutustega 1833 Moskvas ja täielikult 1862 (e. k. 1945, ²1964, e. l. 1948, ²1963). See kujutab peategelase, dekabristide aateist innustunud Tšatski kokkupõrget Moskva aadelkonnaga kui vastuolu uue poole püüdleva mõistuse ja nürimeelsuse vahel. Tõetruu olustiku ja eredate karakterite pärast on komöödiat käsiteldud real. teosena. Tragöödiaist on säilinud katkendeid. 1825. a. sündmustele järgnenud aastail oli G-l vaimne kriis, süvenes skepsis. Enamik tema käsikirju on hävinud (üht G-i kirja säilitatakse TRÜ Teaduslikus Rmtk-s).

B: В. Г. Белинский. *Горе от ума*. — Полн. собр. соч., т. 3. М., 1953; И. А. Гончаров. *Мильон терзаний*. — Собр. соч., т. 8. М., 1955; А. А. Лебедев. *Грибоедов*. М., 1980. ▸

Gribov, Aleksei Nikolajevitš (31. I 1902 — 26. XI 1977), vene nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1948), sotsial. töö kangelane (1972). NLKP liige (1944). Töötas a-st 1924 Moskva Akadeemilises Kunstiteatris. Lõi ilmekaid rahvuslikke lavakujusid, kehastas V. I. Leninit (N. Pogodini näid-s «Kremli kellad»). Esines filmis. NSVL rkl. preemia 1942, 1946, 1951, 1952. **O:** Frol Bajev (Virta *Maa*), Tšebutõkin (Tšehhovi *Kolm õde*), Dostigajev, Luka (Gorki *Dostigajev ja teised, Põhjas*), Sobakevitš (Gogoli *Surnud hinged*).

B: М. Л. Рогачевский. *Алексей Грибов*. М., 1979. ▸

Gricius [*gritsjus*], Jonas (5. VIII 1928), leedu nõuk. filmioperaator, Leedu NSV rahvakunstnik (1978). NLKP liige (1960). Töötanud a-st 1957 Leedu Filmistuudios, olnud ka «Lenfilmis» toodetud filmide operaator. 1963—68 ja a-st 1974 Leedu NSV Kine-

B. Grey Musta [illegible] (Kuningannana) A. [illegible] si balletis «Šahh-[illegible]

matografistide Liidu juhatuse I sekretär. NSVL rkl. preemia 1967. **F:** *Tütarlaps ja kaja* (1964), *Hamlet* (1964), *Keegi ei tahtnud surra* (1965), *Taevatrepp* (1967), *Kuningas Lear* (1970), *Sinilind* (1976).

Grieg [*gri:g*], Edvard (15. VI 1843 Bergen — 4. IX 1907 Bergen), norra helilooja, rahvusliku koolkonna rajaja. Õppis 1858—62 Leipzigi konservatooriumis klaverimängu ja kompositsiooni. Elas 1863—66 Kopenhaagenis, kus asutas koos mõttekaaslastega (R. Nordraak) kontserdiühingu ning tegutses pianisti ja dirigendina, seejärel Christianias (nüüd Oslo), kus asutas muusikaühingu ja juhtis seda a-ni 1880. Naasnud Bergeni, esines dirigendina ka Saksamaal, Hollandis ja Inglismaal ning saavutas heliloojanagi rahvusv. kuulsuse. Heliloomingus, mis suuresti toetub norra rahvamuusikale ning on põhjamaiselt karge ja alatoonilt lüüriline, valdavad väikepalad: üle 140 soololaulu, hulk klaveriteoseid (tsüklid «Lüürilised palad» (10 vihku), «Albumilehed» ja «Humoreskid»). **T:** avamäng *Sügisel* (1866), *Sümfoonilised tantsud* (1898), orkestrisüit *Holbergi aegadest* (1885), klaverikontsert (1869), viiulisonaadid (1865, 1867, 1887), tšellosonaat (1883), näidendite «Peer Gynt» (1875) ja «Sigurd Jorsalfar» muusika (1872). ▸

A. Gribojedov

Grieg [*gri:g*], Nordahl (1. XI 1902 — 2. XII 1943), norra kirjanik ja publitsist, antifašist. Käis 1927 ajakirjanikuna Hiinas, oli 1933—35 NSV Liidus, kus sai marksistiks. Osales 1937 Hispaania kodusõjas. Hukkus II maailmasõjas sõjakirjasaatjana Berliini õhurünnakust osa võttes. **T:** rom-d *Laev läheb edasi* (1924) ja *Nooreks peab maailm veel saama* (1938), näid. *Lüüasaamine* (1936), luulekogud *Norra meie südameis* (1929) ja *Vabadus* (1945).

A. Gribov

Grierson [*griəˈsən*], John (26. IV 1898 — 19. II 1972), inglise filmilavastaja. Algatas oma esimese teosega «Kalurilaevad» (1929), mis kajastab tõepäraselt Põhjamere heeringapüüdjate tööd, inglise dokumentaalfilmi. Juhtis dokumentalistide rühma, millesse kuulusid R. Flaherty (koos temaga «Industriaalne Britannia», 1933), A. Cavalcanti, J. Ivens jmt. Korraldas 1939—46 dokumentaalfilmide tootmist välismaal (pms. Kanadas). Tema loomingut on mõjutanud nõuk. filmikunst (S. Eisensteini, D. Vertovi jmt. teosed). **F:** *Churchilli saar* (1941), *Maailm tegevuses* (1942), *Mees Aafrikast* (1953).

Griffith [*grifiθ*], Arthur (31. III 1872 — 12. VIII 1922), iiri vabadusliikumise juhtivaid tegelasi, ajakirjanik. Avaldas mitme ajalehe toimetajana («The United Irishman», 1901—06) suurt mõju iiri rahvusliku liikumise ideoloogiale. Osales 1905 *Sinn Féin*'i partei asutamises ja oli 1910—17 selle juht. Pooldas mittevägivaldseid võitlusmeetodeid (soovitas keelduda maksude tasumisest, Iiri parlamendi saadikuil

E. Grieg

D. W. Griffith

mitte osa võtta Briti parlamendi istungitest). Oli a-st 1918 Iiri Vabariigi asepresident. Juhtis É. De Valera äraolekul 1918—19 illegaalset valitsust. Sõlmis dets. 1921 Suurbritanniaga kompromisslepingu, mis andis Iirimaale dominiooni staatuse. Valiti 1922 Iiri presidendiks.

Griffith [*grifiΘ*], David Wark (22. I 1875 — 23. VII 1948), ameerika filmilavastaja. Alustas 1907, lõi a-ni 1915 u. 400 lühifilmi, hiljem, a-ni 1931 pms. täispikki filme. Oli tummfilmi ajajärgu silmapaistev filmikunsti väljendusvahendite uuendaja: rakendas teadlikult dramaturgia võimalusi, paralleelmontaaži ja võtteid suures plaanis, mitmekesistas võttetehnikat (nn. liikuv kaamera, pealesõidud, ülesulangud). Ideeliselt oli ta looming vastuoluline. **F:** *Rahvuse sünd* (1915), *Sallimatus* (1916), *Murtud võrsed* (1919), *Teekond Itta* (1920), *Abraham Lincoln* (1930; helifilm).

B: Л. З. Трауберг. *Дэвид Уорк Гриффит*. М., 1981; R. Schickel. *D. W. Griffith*. New York, 1984. ◂

Grignard [*grinja:r*], Victor (6. V 1871 — 13. XII 1935), prantsuse keemik, Prantsuse TA liige (1926). Oli 1910—19 Nancy ja 1919—35 Lyoni ülikooli prof. Leiutas magneesiumorgaaniliste ühendite saamise meetodi ning uuris nende ja süsinik-hapnik-kaksiksidet sisaldavate ühendite vahelisi reaktsioone (*G-i reaktsioon). Nobeli preemia 1912.

Grignard'i reaktsioon, alküül- või arüülmagneesiumhalogeniidide (Grignard'i ühendite) ja msg. ühendite, kitsamas täh-s süsinik-hapnik-kaksiksidet sisaldavate orgaaniliste ühendite (aldehüüdide, ketoonide, estrite, anhüdriidide) vaheline reaktsioon, nt.

$$RMgX + CH_3CHO \rightarrow R-\underset{\displaystyle OMgX}{\underset{|}{CH}}-CH_3 \xrightarrow{H_2O} \rightarrow RCH(OH)CH_3 + Mg(OH)X,$$

kus X tähistab halogeeni ja R alküülrühma. G. r-i rakend. süsivesinike, alkoholide, aldehüüdide, ketoonide, karboksüülhapete ja metallorgaaniliste ühendite sünteesimiseks ning alkoholide, amiinide jt. ühendite koostisse kuuluva aktiivse vesiniku määramiseks.

Grigorẹnko, Gritsko, *Grõgorenko, G.

Grigorẹnko, Valeri Pavlovitš (18. IX 1943 Gorki), nõuk. tehnikateadlane, tehnikadr. (1986). NLKP liige (1978). Lõpetas 1965 Gorki ülikooli. Töötas 1965—70 sealsamas, a-st 1970 töötab tootmiskoondise «M. I. Kalinini nim. Tallinna Elektrotehnikatehas» TUI-s, a-st 1976 masinprojekteerimise osk. juhatajana. Loonud jõuelektronseadiste automaatprojekteerimise teoreetilised alused ning nende rakendamise meetodid.

Grigorẹscu [*-ku*], Nicolae Ion (15. V 1838 — 21. VII 1907), rumeenia maalikunstnik. Töötas 1860. a-il Prantsusmaal, osales 1877 Vene-Türgi sõjas. Lõi algul ikoonimaale, hiljem portree-, maastiku- ja ajaloomaale; loobunud Barbizoni koolkonna mõjul akademismist, sai üheks 19. saj. silmapaistvaimaks rumeenia kunstnikuks.

Grigọrjev, Andrei Aleksandrovitš (1. XI 1883 — 2. IX 1968), vene nõuk. geograaf, NSVL TA akad. (1939). NLKP liige (1946). Oli NSVL TA Geograafiainst-i rajajaid ja esimene dir. (1918—51), Leningradi ülikooli prof. (1925—36) ja «Краткая географическая энциклопедия» peatoim. (1960—66). Uuris Bolšezemelskaja tundrat, Jakuutiat, Koola poolsaart jt. NSV Liidu lähisarktilisi alasid («Субарктика», 1946, NSVL rkl. preemia 1947), geograafilise vööndilisuse seaduspärasusi (lähtus vööndi energia- ja veebilansist) jt. füüsilise geograafia teoreetilisi probleeme.

Grigọrjev, Apollon Aleksandrovitš (1. VIII 1822 — 7. X 1864), vene kirjanduskriitik ja luuletaja. Rajas nn. orgaanilise kriitika, mis peab eriti tähtsaks kõblusprobleeme, vaatles elu ja kunsti ühtsena ning pidas kultuuri arenemise aluseks selle rahvalähedust. **T:** luuletsükkel *Võitlus* (1857).

Grigọrjeva, Natalja Aleksandrovna (20. VIII 1865 Narva — surmaaeg teadmata), vene revolutsionäär, elukutselt õmbleja. Juhtis 1887—90 Narva naistööliste põrandaalust ringi, töötas 1891—93 narodovoletsite trükikojas. 1893 (teistel andmetel 1894) ta arreteeriti ja saadeti 1895 asumisele Jenissei kub-u. Pärast vabanemist (a-st 1901) võttis osa rev. tegevusest Lõuna-Venemaal, Soomes ja Peterburis.

Grigọr Narekatsi (951 — 1003), armeenia luuletaja, Nareki kloostri munk. Kirjutanud usulisi hümne ja laule; lüürilises poeemis «Kurbade laulude raamat» (kirjutatud 1002, ilm. 1673) tunneb kaasa lihtsate inimeste kannatustele ja püüdleb müstikuna jumalaga ühinemise poole. Teda peetakse armeenia renessansi eelkäijaks.

Grigọrovitš, Dmitri Pavlovitš (6. II 1883 — 26. VII 1938), vene nõuk. lennukikonstruktor. Konstrueeris 1913 esimesena Venemaal paatkerega lennuki ehk lennupaadi (M-1). 1915. a. lõpus valminud M-9 oli maailma esimene lennupaat, millel sooritati nn. surmasõlm (leitnant J. Nagórski 17. IX 1916 Kihelkonna ranna kohal). G-i konstrueeritud hävituslennukeist olid tuntuimad И-2, И-2-бис ja И-5 (viimane konstrueeritud koos N. Polikarpoviga 1930).

Grigọrovitš, Dmitri Vassiljevitš (31. III 1822 — 3. I 1900), vene kirjanik, nn. naturaalkoolkonna esindajaid. Käsitlenud pärisorjade ja lihtrahva elu. **T:** jutustused *Küla* (1846) ja *Anton Hädavares* (1847), rom-d *Külavaheteed* (1852) ja *Ümberasujad* (1856).

Grigọrovitš, Juri Nikolajevitš (2. I 1927), vene nõuk. ballettmeister ja tantsija, NSV Liidu rahvakunstnik (1973), sotsial. töö kangelane (1986). Olnud 1946—64 Kirovi-nim. Leningradi Ooperi- ja Balleti-teatri balletisolist (1962—64 ka ballettmeister), a-st 1964 NSVL Suure Teatri peaballettmeister. Kinnitanud ja arendanud oma loominguga nõuk. balleti-esteetika põhimõtteid. Avanud klassikalise tantsu vahenditega rahva kangelaslikkuse teema A. Hatšaturjani balleti «Spartacus» lavastuses (1968; Lenini preemia 1970). Lavastanud ka välismaal (Pariisis, Roomas, Stockholmis, Ankaras). A-st 1973 Leningradi konservatooriumi prof. Entsüklopeedia «Балет» (1981) peatoim. NSVL rkl. preemia 1977, 1985. **L:** Prokofjevi *Kivilill* (1957, «Estonias» 1961) ja *Romeo ja Julia* (Pariisis 1978, Moskvas 1979), Melikovi *Legend armastusest* (1961), Prokofjevi, Tšulaki *Ivan Groznõi* (1975, Pariisis 1976), Ešpai *Angara* (1976).

B: В. В. Ванслов. *Балеты Григоровича и проблемы хореографии*. М., 1971. ◂

Grigulis, Arvīds (12. X 1906), läti nõuk. kirjanik ja kirjandusteadlane, Läti NSV rahvakirjanik (1976), Läti NSV TA akad. (1978). NLKP liige (1954). Osales Suures Isamaasõjas. A-st 1945 Riia ülikooli õppejõud (prof. 1973). Avaldanud mitmes žanris püsiväärtusega ilukirjandusteoseid, uurinud läti kirjanduskriitika ja ajakirjanduse ajalugu, koostanud (koos V. Austrums-Ambainise ja A. Ambainega) antoloogia «Läti kirjanduskriitika» (5 kd., 1956—64). **T:** luulekogud *Reporteri märkmed* (1929), *Muldonnis* (1943) ja *Päevalill mütsil* (1983), näid. *Savi ja portselan* (1947, NSVL rkl. preemia 1948), rom. *Kui vihma ja tuult paiskub aknasse* (1964), epistolaarsed etüüdid *Kirjad luuletaja Kamillale* (1981). ◂

griiva (vn), enamasti kirde—edela-sihiline lauge suur künnis või vallitaoline kõrgendik Lääne-Siberi madaliku metsastepi- ja stepivööndis; pikkus kuni 200 km, kõrgus Baraba ja Išimi tasandikul 10—12 m, Kulunda tasandikul 100—160 m. Koosneb pms. neogeeni ja kvaternaari ajastu pudedaist setteist, tekkinud arvat. vooluvete uuristuse tagajärjel. G-d paiknevad rühmiti ja moodustavad omapäraseid viirgmaastikke.

grilljaaž (<pr *grillage* 'röstimine'), pruunistatud suhkrus röstitud mandlid või pähklid (neid tarvit. purustatult tortide, kompvekkide ja šokolaadi valmistamisel); ka neid sisaldavad kompvekid ja šokolaad.

grill (ingl), *röstimine.

Grillparzer [*-rtser*], Franz (15. I 1791 — 21. I 1872), austria kirjanik. Pms. näitekirjanduse valdkonda kuuluv looming ühendab isikupäraselt Viini teatri baroksete rahvatükkide ja saksa klassitsismi elemente romantismiga. Haaravaid, traagilise tundejõuga, puhuti ajalooainelisi teoseid iseloomustab ajastuomane pessimism ning passiivne protest K. von Metternichi tagurliku feodaalrežiimi ja kujuneva kapit. ühisk-a inimvaenulikkuse vastu. **T:** tragöödiad *Sappho* (1818, e. l. 1927, ³1943), *Mere ja armastuse lained* (1831) ja *Toledo juuditar* (1855, e. l. 1927), muinasjuttnäid. *Unenägu — Elu* (1834, e. k. 1913, e. l. 1913), draamatriloogia *Kuldvillak* (1822, e. l. III osa *Medeia*, 1930), novell *Vaene mängumees* (1848, e. k. 1969). ▸

Grimaldi, Francesco Maria (2. IV 1618 — 28. XII 1663), itaalia füüsik ja astronoom. Oli Bologna jesuiitide kolleegiumi filosoofia- ja matemaatikaprof. Uuris valguse ja värvuste olemust, avastas valguse difraktsiooni, vaatles Päikese spektrit, kirjeldas valguse levimist, murdumist ja peegeldumist. Võttis uurimistulemused kokku teoses «Physico-mathesis de lumine, coloribus et iride» («Füüsikalis-matemaatiline traktaat valgusest, värvustest ja vikerkaarest»; avaldati postuumselt 1665). Koostas koos G. B. Riccioliga (1598—1671) Kuu kaardi ja andis Kuu meredele nimed, mida kasut. tänini.

Grimaų García [*garθja*], Julián (18. II 1911 — 20. IV 1963), hispaania revolutsionäär, elukutselt trükitööline. A-st 1936 Hispaania KP ja a-st 1954 selle KK liige. Võitles kodusõja ajal (1936—39) vab. armees, oli 1939—57 emigratsioonis, jõhtis pärast Hispaaniasse naasmist 1957 võitlust Franco diktatuuri vastu. 1962 G. arreteeriti, pärast piinamist hukati.

grimm (pr *grime* <vanaitaalia *grimo* 'kortsuline'), inimese välimuse (pms. näo) teisendus msg. vahenditega (värvid, parukad, plastilised lisandid); ka jumestusvahend. G-i tehakse eelkõige näitlejaile, eriti põhjalik ja loomutruudust taotlev on g. värvusfilmides. — G-i kasutasid juba muistsete rahvamängude ja -tavandite osalised, idamaistes teatrites on grimeerimises saj-itepikkused tavad. Klassitsismi aja g. oli idealiseeriv ja üldistav, individualiseeritud ja karakteriseeritud g. sugenes 18. saj. II poolel, real. g. kinnistus 19. saj. realismi võiduga teatrikunstis. ▸

Grimm, David Davidovitš (23. I 1864 — 29. VII 1941), vene jurist. Prof. Peterburi (1891—1913, 1917—20), Praha (1920—27) ja Tartu ülikoolis (1889—91, 1927—34). Uurinud Rooma õigust. **T:** *Курс римского права* (1904).

Grimm, Jakob (4. I 1785 Hanau — 20. IX 1863 Berliin), saksa rahvaluule- ja keeleteadlane, germaani filoloogia rajajaid. Sai Marburgis juriidilise hariduse, oli 1830—37 Göttingeni ülikooli prof. (vallandati pol. põhjustel), a-st 1841 Berliinis Preisi TA liige ja prof. Uuris saksa keele ajalugu, rahvajutte, vana saksa luulet ja tavaõigust; huvitus «Kalevalast» ja «Kalevipojast». Koos venna Wilhelm G-ga kogus ja avaldas esindusliku kogumiku saksa muinasjutte «Kinder- und Hausmärchen» (2 kd., 1812—15), e. k. hulk tõlkevalimikke) ja muistendeid «Deutsche Sagen» (2 kd., 1816—18). Avaldanud ka teosed «Reinhart Fuchs» (1834; sisaldab ms. 6 eesti rebasejuttu), «Deutsche Mythologie» (1835), «Deutsche Grammatik» (4 kd., 1819—37, esimene teaduslik saksa keele ajalooline grammatika) ja «Geschichte der deutschen Sprache» (2 kd., 1848). Hakkas 1838 koos Wilhelm G-ga koostama monumentaalset saksa keele sõnarmt-t, mille on lõpetanud teised («Deutsches Wörterbuch», 16 kd., 1852—1960). G-de töö on oluliselt mõjutanud rahvajuttude uurimist, avaldamist ja kirjanduslikus loomingus kasutamist kogu Euroopas. ▸

F. Grillparzer

Grimm, Wilhelm (24. II 1786 — 16. XII 1859), saksa rahvaluule- ja keeleteadlane, eelmise vend. Oli 1831—37 Göttingeni ülikooli prof. (vallandati pol. põhjustel) ja a-st 1841 Berliinis Preisi TA liige. Koos vennaga kogus ja avaldas muinasjutte ja muistendeid (nende kirjanduslik töötlus ja stiililine viimistlus on eeskätt tema tehtud) ning koostas saksa keele sõnarmt-t. **T:** *Altdänische Heldenlieder, Balladen und Märchen* (1811), *Die deutsche Heldensage* (1829), *Zur Geschichte des Reims* (1852). ▸

J. Grimm

Grimmelshausen [*-zen*], Hans Jakob Christoffel von (1621 või 1622 — 17. VIII 1676), saksa kirjanik. Peateos, ühisk-akriitiline ajarom. «Seiklejalik Simplicissimus» (5 kd., 1668), kujutab värvikalt ja mahlakas keeles Kolmekümneaastase sõja (G. osales selles sõdurina ja kirjutajana) olustikku. Samal ainevallal põhineb mitu muudki teost. Rom. «Trutz Simplex . . .» (1670) on ajendanud B. Brechti looma «Ema Courage'i».

Grimsby [*grimzbi*], sadamalinn Suurbritannias Lincolnshire'is, Humberi lehtersuudme lõunakaldal; 92 000 el. (1981). Maailma suurimaid kalasadamaid (veosekäive 1980. a. 21 mln. t), titaanioksiidi töötlemine, laevaehitus, keemiatööstus. G. on normannide rajatud, linna õigused a-st 1688.

Grin (pseud.; õieti Grinevski), Aleksandr Stepanovitš (23. VIII 1880 — 8. VII 1932), vene nõuk. kirjanik. Elas seiklusrohket elu. Looming ülistab loovat vaimujõudu ja kangelastegu ning vastandab argisusele ebatavalise kangelaste maailma. **T:** jutustus *Punased purjed* (1923, e. k. 1959, ²1983), novell *Rotipüüdja* (1924, e. k. 1980), rom-d *Sädelev maailm* (1923, e. k. 1972), *Kuldkett* (1925, e. k. 1973), *Lainetel tõttaja* (1928, e. k. 1972) ja *Tee eikuhugi* (1930, e. k. 1973).

W. Grimm

Grin, Elmar (pseud.), õieti Aleksandr Vassiljevitš Jakimov (15. VI 1909), vene nõuk. kirjanik. NLKP liige (1943). Käsitlenud eesti (jutustus «Eino», 1937) ja soome (rom-d «Tuul lõunast, 1946, NSVL rkl. preemia 1947, e. k. 1947, ja «Teine tee», I—II, 1956—67) töörahva pol. eneseteadvuse kujunemise keerukust ning töötajate internatsionaalset ühtsust. E. k. on ilm. ka jutustusvalimik «Viimane heinakuhi» (1948).

Grinberg, Aleksandr Abramovitš (2. V 1898 — 16. VII 1966), nõuk. keemik, Georgi Abramovitš G-i vend, NSVL TA akad. (1958; k-liige 1943). Töötas

Grimm. USA
«Ahvide planeet»
osatäitja grimeer

Vaikelu pudeliga (1913. Basel, Kunsti-

1924—37 NSVL TA Plaatina Uurimise Inst-s, oli a-st 1936 Leningradi tehnoloogiainst-i, hiljem ka Leningradi ülikooli prof. Põhjapanevaid töid kompleksühendite, eriti plaatinametallide kompleksühendite keemia alalt. NSVL rkl. preemia 1946.

Grinberg, Georgi Abramovitš (16. VI 1900), nõuk. füüsik, eelmise vend, NSVL TA k-liige (1946). Töötas 1923—55 Leningradi polütehnilises inst-s (a-st 1930 prof.), a-st 1941 töötab Leningradis asuvas NSVL TA Füüsika-Tehnikainst-s. Töid pms. matemaatilise füüsika ja selle rakenduste ning elektroonika ja elektronoptika alalt. Loonud elektron- ja ioonkiirte fookustamise üldteooria ning elektrostaatiliste väljade ja magnetväljade arvutamise meetodeid. NSVL rkl. preemia 1949.

Grinberg, Maria Izrailevna (6. IX 1908 — 14. VII 1978), vene nõuk. pianist, Vene NFSV tnl. kunstnik (1961). Oli a-st 1959 Gnessinite-nim. Muusikapedagoogikainst-i õppejõud, a-st 1970 prof. Tuntud klassikalise muusika tõlgendajana.

Grindel, Grindelis, David Hieronymus (Dāvids Hieronīms) (9. X 1776 Riia — 20. I 1836 Riia), farmatseut, keemik, arst ja botaanik, Peterburi TA k-liige (1807), rahvuselt lätlane. Õppis Jena ja Tartu ülikoolis, oli 1805—14 Tartu ülikooli prof. ja 1810—12 rektor. Koostas Baltimaade floora käsirmt-u «Botanisches Taschenbuch für Liv-, Cur- und Ehstland» (1803), asutas Riias esimese farmaatsiaajakirja («Russisches Jahrbuch der Pharmacie», 1803—06) ja Venemaa esimese farmaatsiaseltsi (1803). G-i järgi on nimet. P-Am. taimeperekond *Grindelia* (korvõieliste sgk-st).

Grinevętski, Vassili Ignatjevitš (1871 — 27. III 1919), vene soojustehnikateadlane. Oli a-st 1900 Moskva kõrgema tehnikakooli prof., a-st 1914 selle dir. Töid katelagregaatide, aurumasinate ja sisepõlemismootorite tööprotsessist ning arvutusest.

Gringore [*grä^{n}go:r*], Gringoire, Pierre (u. 1475 — u. 1538), prantsuse kirjanik. Oli Pariisi näitetrupi «Muretud Poisid» («Enfants sans souci») liige, hiljem Louis XII õuelaulik. Loonud satiirilist luulet, moraliteesid, farsse, müsteeriumi Louis IX elust. Suurima menu saavutas teravate pol. *sotiidega («Narride vürsti ja Narrierna mäng», 1512, e. k. katkend «Renessansi kirjanduse antoloogias», 1984). V. Hugo on kujutanud G-i rom-s «Jumalaema kirik Pariisis» romantilise rahvusliku luuletajana.

Grịni looduskaitseala [*gri:nji*] asub Läti NSV-s rannikumadalikul Liepāja läh.; 11 km^2. Valdavalt kanarbiku-, sinika- ja sinihelmikamännikud ja -nõmmed, NSV Liidus haruldase soo-erika ehk mudakanarbiku kasvuala. Asut. 1936, praegustes piirides a-st 1957. Uuritakse ranniku nõmmealade loodust.

Grintšenko, Borõss Dmõtrovõtš (Boriss Dmitrijevitš) (9. XII 1863 — 6. V 1910), ukraina kirjanik ja teadlane. Maailmavaatelt liberaal. Kujutanud jutustustes («Kesk pimedat ööd», 1900; «Vaikivate pajude all», 1901), näidendeis ja luuletustes realistlikult talupoegade rasket elu ja haritlaskonna rahvavalgustuspüüdlust. Avaldanud ka rahvaluule- ja etnograafiauurimusi ning «Ukraina keele sõnaraamatu» (4 kd., 1907—09).

gripivaktsiin, kanaembrüos kasvatatud mittetõvestav A ja B serotüüpi gripiviirus. G-i manustatakse pms. ohustatud isikuile (nt. kaubandus- ja meditsiinitöötajaile) sügisel. Kui on karta taudi puhkemist, vaktsineeritakse suuri rahvahulki.

gripp (<pr *gripper* 'haarama'), ka infl u e n t s a, äge viirusnakkushaigus, mis on väga nakkav, algab äkki ning kulgeb lühidalt ja tüsistusrohkelt. Levib pms. piisknakkusega, aeg-ajalt vallandub taudina. G-i tekitavat viirust (avastatud 1933) on 3 serotüüpi (A, B, C), ta paljuneb inimese ülemiste hingamisteede epiteelirakkudes. Viirus on väga muutlik, tüüpidel on palju alatüüpe ja serovariante. G. algab pärast 1—2-päevast lõimetusaega vappekülma, kõrge palaviku, suure nõrkuse ning liigese-, lihase- ja peavaluga, seejärel tekib ülemiste hingamisteede katarr. 4.—5. päeval algab paranemine, kuid viiruse eritumine kestab 8.—10. haiguspäevani. Täheldatakse nii raskeid (mõnel juhul surmaga lõppevaid) kui ka kergeid haigusvorme. Pärast põdemist jääb ajutine immuunsus. Sagedasemad tüsistused: kopsu-, keskkõrva-, nina kõrvalurgete, aju- ja neerupõletik; kroonilised haigused võivad ägeneda. Kõige rohkem ohustab g. lapsi (eriti imikuid) ja eakaid inimesi. Ravi: voodirežiim, ravimeist remantadiin, g-igammaglobuliin, ka interferoon, tüsistuste korral antibiootikumid ja sulfoonamiidid. Profülaktika: suurte inimrühmade immuniseerimine *g-ivaktsiiniga, haigete eraldamine (kodus), hügieeninõuete range täitmine, marlist maski kandmine suu ja nina ees (eriti väikelastega ühistes ruumides). G-ipuhangu ajal piiratakse inimeste suhtlemist, väldítakse rahvarohkeid kohti; profülaktiliselt võib sisse võtta remantadiini või tilgutada ninna interferooni, kuni g-icht kaob. — G-itaude on olnud rohkesti, neist suurimad 1918—20 (nn. hispaania haigus; suri üle 20 mln. inimese), 1957 (nn. aasia g., viirus A_2 Singapur H_2N_2; haigestus rohkem kui $^2/_3$ maakera rahvastikust) ja 1968—70 (nn. hongkongi g., viirus A_2 Hongkong H_3N_2).

Gris, Juan (pseud.), õieti José Victoriano González (23. III 1887 — 11. V 1927), hispaania maalikunstnik ja graafik. Elas a-st 1906 pms. Pariisis. Varaseis vaikeludes on nn. analüütilise kubismi tunnuseid; hilisematega (a-st 1913) osales nn. sünteetilise kubismi rajamises. Teinud lavakostüümi- ja -dekoratsioonikavandeid ning illustreerinud rmt-id. T: maalid *Hommage à Picasso* (1912), *Vaikelu täringuga* (1912) ja *Kitarr, raamat ja ajaleht* (1920), S. Djagilevi balletitrupi lavastuste «Cuadro Flamenco» (1921, Monte Carlo) ja «Lamburineiu ahvatlused» kostüümi- ja dekoratsioonikavandid (1923, Versailles). ◂

grisaille [*grizaj*] (pr), hallides toonides maalimine ja maal; tekkis keskajal Prantsusmaal vitraažimaali liigina, on eriti omane 18. saj. prantsuse kunstile.

«Griseldis», 15. saj. rahvaraamat. Nimitegelane kehastab naise ülimat alistuvust ning vooruslikkust. Lugu pärineb Boccaccio «Dekameronist» ning on levinud Petrarca ladinakeelse tööduse (1373) tõlgetena Saksamaal jm. (e. k. 1843 «Griseldis ja Markgraf Walter»).

griseofulviin, seenest *Penicillium griseofulvum* saadav antibiootikum; toimib *põgaraia, trihhofüütia, mikrospooria jmt. nahaseentõve tekitajaisse. Vastunäidustatud raseduse ajal (võib kahjustada loote arengut).

grisętt (pr *grisette*), endale ise ülalpidamist teeniv vabade elukommetega prantsuse linnaneiu (õmbleja, müüja). Nimetus oli kasutusel eriti 19. saj. keskel.

Grisi [*gri:zi*], Carlotta (28. VI 1819 — 25. V 1899), itaalia baleriin ja lauljatar. Alustas lavateed 1832 Milanos, jätkas Londonis (1836, 1842—51), Pariisis (a-st 1840), Peterburis (1850—53) jm. Saavutas tunnustuse nimiosalisena A. Adami balletis «Giselle» (1841), mille autor oli loonud tema jaoks. Kujunes romantilise balleti silmapaistvaks esindajaks. O: Esmeralda (Pugni *Esmeralda*), Sülfiid (Schneitzhoefferi *Sülfiid*), Paquita (Deldevezi *Paquita*). ▾

grisli (ingl *grizzly*), P-Am-s elutsev *pruunkaru suurekasvuline alamliik.

Gris-Nez [*gri ne*] (pr 'hall nina'), neem Prantsusmaa rannikul, Pas de Calais' väina kitsaimas kohas. Krii-

dist rannajärsakul (kõrgus kuni 50 m) asub 24 m kõrgune tuletorn.

Grišašvili (pseud.; õieti Mamulaišvili), Ioseb (24. IV 1889 — 3. VIII 1965), gruusia nõuk. luuletaja ja kirjandusteadlane, Gruusia NSV rahvapoeet (1959), Gruusia NSV TA akad. (1946). Varases loomingus on ülekaalus intiimne lüürika, hilisemas sotsialismiehituse ja patriootilised teemad (luulekogu «Südame sügavusest», 1965). NSVL rkl. preemia 1950.

Grišin, Jevgeni Romanovitš (23. III 1931), nõuk. kiiruisutaja, NSV Liidu tnl. meistersportlane (1952), NSV Liidu tnl. treener (1973). NLKP liige (1962). Olümpiakuldmedal 1956. ja 1960. a. 500 m-s ja 1500 m-s, olümpiahõbemedal 1964. a. 500 m-s; Euroopa meister mitmevõistluses 1956, 10-kordne NSV Liidu meister 1956—65; 5 maailmarekordit 1955—63. Avaldanud rmt-d «500 meetrit» (1969) ja «Kas — või» (1976).

Grišķevičius [*grišķ̆:vitšjus*], Petras (19. VII 1924 — 14. XI 1987), nõuk. partei- ja riigitegelane. NLKP liige (1945). Osales a-st 1942 Suures Isamaasõjas, 1943—44 partisanina. Oli 1948—50 Leedumaa KP KK instruktor ja sektorijuhataja, 1950—55 ajakirjandustööl, 1956—64 algul Leedumaa KP Vilniuse Linnakomitee sekretär, seejärel II sekretär, 1964—71 Leedumaa KP KK osk-ajuhataja, 1971—74 partei Vilniuse linnakomitee I sekretär; a-st 1974 Leedumaa KP KK I sekretär. NLKP KK liige a-st 1976. NSVL Ülemnõukogu IX—XI ks. saadik. ▸

Grišķo, Grõško, Mihhail Stepanovitš (Mõhhailo Stepanovõtš) (27. II 1901 — 3. VI 1973), ukraina nõuk. laulja (bariton), NSV Liidu rahvakunstnik (1950). Laulis a-st 1924 Odessa ja hiljem Harkovi ooperiteatris, oli 1936—64 Kiievis Ševtšenko-nim. ooperi- ja balletiteatri solist. Esinenud filmis. NSVL rkl. preemia 1950. **O:** Igor (Borodini *Vürst Igor*), Ostap (Lõssenko *Tarass Bulba*), Rigoletto (Verdi *Rigoletto*).

Gritsaj, Aleksei Mihhailovitš (7. III 1914), vene nõuk. maalikunstnik, NSVL KA akad. (1964), NSV Liidu rahvakunstnik (1974). Oli 1948—74 pms. Surikovi-nim. Moskva Kunstiinst-i õppejõud (a-st 1966 prof.) ja 1966—79 NSVL KA akad-sekretär. Viljelnud palju lüürilist maastikumaali, ka olustikumaali ja portreed. NSVL rkl. preemia 1951, 1952, 1978. **T:** *Žiguli. Tormine päev* (1950), akad. M. Pavlovi portree (1951), *NSVL TA Presiidiumi koosolek* (1951, autoreid), *Kevadpäev Okaal* (1969—73), *Kevadine maa* (1965—81).

B: С. И. Глобачева. *Алексей Грицай*. М., 1971.

Gritsenko, Nikolai Olimpijevitš (24. VII 1912 — 8. XII 1979), vene nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1964). Töötas a-st 1940 Moskvas Vahtangovi-nim. teatris; kehastas lavakujusid vene draamaklassikast, paistis silma koomilistes osades. Esines filmis. NSVL rkl. preemia 1952. **O:** Protassov (Tolstoi *Elav laip*), vürst Mõškin (Dostojevski *Idioot*), Tortaglia (Gozzi *Turandot*), Roštšin (triloogia *Kannatuste rada*, 1957—59), Karenin (*Anna Karenina*, 1968).

Grīva [*gri:va*] (pseud.; õieti Folmanis), Žanis (7. XII 1910 — 14. VI 1982), läti nõuk. kirjanik, Läti NSV tnl. kultuuritegelane (1960). NLKP liige (1934). Loomingule on andnud ainet osavõtt rev. tegevusest, Hispaania kodusõjast ja Suurest Isamaasõjast (sh. Eesti kaitselahinguist; rom. «Elu tee», 1953). Kujutanud ka meremeheelu. NSVL Ülemnõukogu VI ks. saadik. **T:** jutustuskogud *Jutustusi Hispaaniast* (1950, e. k. osalt 1954), *Kas sa oled inimene?* (1958) ja *Tulelaev* (1961), novell *Nokturn* (1962, e. k. samanim. valimikus 1962), olukirjeldused *Albatrossi tiibade all* (1956), näid. *Roim Granadas* (1964). ▸

C. Grisi. 19. saj. [illegible]

B: *Žanis Grīva*. [Personaalbibliograafia]. Rīga, 1970.

Grivjckas [*-ts-*], Vytautas (8. XI 1925), leedu nõuk. ballettmeister ja balletitantsija, Leedu NSV rahvakunstnik (1964). NLKP liige (1961). Alustas esinemist 1944, oli 1952—71 Leedu NSV Ooperi- ja Balletiteatri ballettmeister ja 1971—76 peanäitejuht, a-st 1976 töötanud Leedu Televisioonis. G. on esimese leedu nõuk. balleti J. Juzeliūnase «Mere kaldal» (1953, «Estonias» 1958) libreto autor ja (koos A. Messereriga) lavastaja; lavastanud ka oopereid. **L:** Indra *Audronė* (1956, tantsis Kunotase osa; 1970), Balsysi *Ussikuninganna Eglė* (1960), Austeri *Põhjamaa unenägu* («Estonias» 1960, Vilniuses 1961), Verdi *Aida* (1976). **T:** *Tantsukunst* (1965).

P. Griškevičius

grivna (vn), Vana-Vene kaalu-, raha- ja arvestusühik. Arvestusühikuna jagunes 12.—13. saj. 20 nogaataks ja 50 kuunaks ehk reesanaks (11. saj. 25 kuunaks). Maksevahendina käibis hõbedakangide kujul 11.—15. saj.; tuntuimad olid Kiievi (u. 160 g), Novgorodi (u. 200 g) ja nn. Leedu g. (u. 100 g). Jäi 16. saj. ainult arvestusühikuks: 1 g=10 kop. ▾

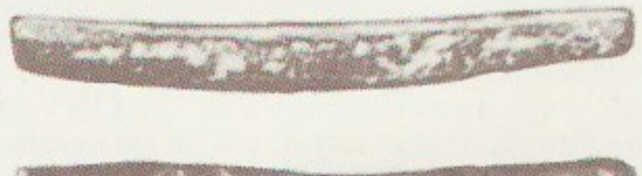
Grjazi, linn Vene NFSV-s Lipetski obl. idaosas; 42 000 el. (1974). Rdt-sõlm; masina- (kultivaatorid, hüdroseadmed), ehitusmaterjali-, toiduaine- (suhkur) ja puidutööstus. Linn a-st 1938.

Grobiņa [*gruobinja*], linn Läti NSV-s Liepāja raj-s, 11 km Liepājast idas; 3700 el. (1976). Konservikombinaat ja asfaltbetoonitehas. — G. läh. on uuritud 7.—9. saj. maa-alust ja kääbaskalmistut, mis matmisviisi ja leitud esemete järgi otsustades kuulusid arvat. Gotlandilt ja Mälareni orust pärit asunikele (skandinaavlaste katseist Kuramaad alistada on teateid piiskop Rimberti 9. saj. II poolel koostatud Ansgari eluloos). Hiljem rajasid sinna linnuse kurelased ja 13. saj. kivilinnuse sakslased. Kroonikas on linnust mainitud 1253.

Ž. Grīva

B: B. Nerman. *Grobin — Seeburg*. Stockholm, 1958.

Grock [*grok*] (pseud.), õieti Adrien Wettach (10. I 1880 — 14. VII 1959), šveitsi tsirkuseartist,



Novgorodi grivna
Nn. Leedu grivna

M. Gromaire. Sõda (1925). Pariis, Moodsa Kunsti Muuseum

kloun. Esines 1892—1950 mitmel pool Euroopas ja Lad-Am-s, juhtis a-st 1951 oma tsirkust. Saavutas maailmakuulsuse vaimuka huumori, muusikalise virtuoossuse ja akrobaatilise osavusega. Avaldanud autobiograafilisi teoseid («Ich lebe gern», 1930; «Sans blague», 1948; «Nit mö-ö-ö-glich», 1956).

Grodno, linn Valg. NSV lääneosas, G. obl. halduskeskus; 255 000 el. (1986). Sadam Nemanil; masina- (autoosad, kaubandusseadmed), keemia- (lämmastikväetis, sünteetiline kiud), kerge- (niidi-, kalevi-, naha- ja jalatsi-), ehitusmaterjali- ja puidutööstus. Arhitektuurimälestisi 12. ja 16.—18. saj-st (Stefan Batory loss). — G-t on esimest korda mainitud kroonikas 1128. 13. saj. keskpaiku allutati ta Leedu suurvürstiriigile, 1391 sai Magdeburgi õiguse, a-st 1569 kuulus Poolale (oli 1579—86 Stefan Batory residents), 1795 ühendati Venemaaga ja oli a-st 1801 G. kub. keskus. Nõuk. võim kehtestati seal juulis 1920, okt-st 1920 sept-ni 1939 oli linn taas Poola valduses. 25. VI 1941 — 16. VII 1944 oli G-s Saksa fašistlik okupatsioon. Tööpunalipu orden 1978.

Grodno oblast kuulub Valg. NSV-sse, moodust. 1944; 25 000 km^2, 1 149 000 el. (1986), halduskeskus Grodno. Obl-i keskosa hõlmab Nemani madalik, lõuna- ja idaserva Valgevene kõrgustik. U. viiendik alast on metsane (*Belovežje ürgmets), viiendik soostunud. Leidub turvast, kriiti, savi. Kliima on mõõdukalt mandriline (keskm. t° jaan-s −6 °C, juulis 18 °C, sajab kuni 650 mm aastas). Peale valgevenelaste (1979. a. 65%) elab obl-s poolakaid, venelasi ja ukrainlasi. 53,3% rahvastikust elab linnades, keskm. tihedus on 46 in. 1 km^2-l. Peamised tööstusharud on keemia- (lämmastikväetis, sünteetiline kiud), ehitusmaterjali- (tsement, raudbetoon), masina- (põllum-masinad), puidu- (vineer, mööbel, paber), toiduaine-, kerge-, turba- ja turbabriketitööstus. Kasvat. teravilja, lina, kartulit, suhkrupeeti, peetakse piimakarja ja sigu. Lenini orden 1967.

N. Gromõko

V. Gromov

grokk (ingl *grog*), kuum jook, mille valmistamiseks rumm, arrak, konjak või viski segatakse kuuma veega ja maitsestatakse suhkruga.

Grolier de Servières [*grolje də servje:r*], Jean, vikont d'Aiguisy (1479 — 22. X 1565), prantsuse bibliofiil. Laskis oma rmtk. tarvis valmistada pruunist vasikanahast ja värvilisest marokäänist kunstipäraselt kujundatud ja kullaga kaunistatud köiteid, millel on puitkaante asemel pappkaaned. Grolier'-köited tähistasid renessansi *köitekunsti kõrgpunkti. G. hinnaline rmtk. (3000 kd.) müüdi 1675 Pariisis oksjonil. Säilinud on u. 350 kd., enamik *Bibliothèque Nationale*'is ja Briti Rmtk-s.

«Gromada» (ukr 'ühing; selts'), ukraina liberaalse kodanluse kultuurhariduslik organisatsioon 19. saj. II poolel ja 20. saj. alguses. Esimene «G.» asutati 1859 Kiievis, seejärel moodustati sellenim. org. ka Odessas, Poltaavas, Harkovis, Tšernigovis jmt. linnas. Nad andsid välja ukrainakeelseid ajakirju ja rmt-id, kogusid rahvaluulet ja etnograafilist materjali, asutasid pühapäevakoole ning püüdsid ukraina rahva sotsiaalse ja rahvusliku rõhumise vastast võitlust asendada kodanlik-liberaalse kultuurharidusliku tegevusega. Tuntuimad tegelased olid V. Antonovitš (1834—1908), M. Dragomanov ja M. Gruševski. Tsaarivalitsus süüdistas «G-sid» separatismis ning keelas nad 1876. «G-d» jätkasid tegevust põranda all ja välismaal.

Gromaire [*gromę:r*], Marcel (24. VII 1892 — 11. IV 1971), prantsuse maalikunstnik ja graafik. Arendas I maailmasõja elamuste mõjul range ja monumentaalse ekspressiivse stiili (teda on peetud ekspressionismi esindajaks). Lõi pilte lihtrahva elust ja akte, kaunistas 1937 Pariisi maailmanäitusel Sèvres'i portselanivabriku paviljoni, kavandas Aubussoni firma piltvaipu. ◂

Gromov, Mihhail Mihhailovitš (24. II 1899 — 22. I 1985), nõuk. sõjaväelane, lennuväe kindralpolkovnik (1944), Nõuk. Liidu kangelane (1934), NSV Liidu tnl. lendur (1937), prof. (1937). NLKP liige (1941). Nõuk. relvajõududes 1918—55. Püstitas 1934 kauglennu absoluutse maailmarekordi (12 000 km). Lendas 1937 koos A. Jumaševi (s. 1902) ja S. Daniliniga (1901—78) vahemaandumiseta Moskvast üle põhjapooluse Houstonisse (USA). Osales Suures Isamaasõjas lennuväediviisi komandörina, rinde õhujõudude ülemana ja lennuväearmee juhatajana. Tuli 1923 NSV Liidu meistriks tõstmises (raskekaalus). NSVL Ülemnõukogu I ja II ks. saadik.

Gromõko, Andrei Andrejevitš (18. VII 1909 Starõje Gromõki k., Mogiljovi kub.), nõuk. partei- ja riigitegelane, diplomaat, majandusteaduste dr. (1956), sotsial. töö kangelane (1969, 1979). NLKP liige (1931). Oli a-st 1939 diplomaatilisel tööl: 1943—46 suursaadik USA-s ning ühtlasi saadik Kuubas, 1946—48 NSV Liidu alaline esindaja ÜRO Julgeolekunõukogus, 1952—53 suursaadik Suurbritannias. 1946—49 NSV Liidu välisministri asetäitja, 1949—52 ja 1953—57 I asetäitja, 1957—85 NSV Liidu välisminister ning 1983—85 ühtlasi NSVL MN esimehe I asetäitja; a-st 1985 NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi esimees. NLKP KK liikmeknd. 1952—56, liige a-st 1956, KK Poliitbüroo liige a-st 1973. NSVL Ülemnõukogu II, V—XI ks. saadik. Uurinud rahvusv. suhteid. T: *Внешняя экспансия капитала: история и современность* (1982, NSVL rkl. preemia 1984). ◂

Groningen [*hro:-*], linn Hollandi põhjaosas, G-i prov. halduskeskus; 168 000 el. (1985). Sadam (ka merelaevadele) kanaliristmikul, põllum-saaduste turg, suhkru-, õmblus-, keemia-, raadiotehnika-, trüki-, mööbli- ja keraamikatööstus. Linna läh. asub üks Lääne-Euroopa suurimaid gaasimaardlaid. Ülikool (asut. 1614); keskaegseid ehitusmälestisi (sh. 90 m kõrguse torniga Martini kirik a-st 1452). Esmamaining 11. saj., kuulus a-st 1282 Hansa Liitu.

groot (holl 'suur'), g-p u r i, g-mastis olev kõige alumine raapuri (raapurjestuse korral) või g-mastis olev kahvel- või bermuudapuri (pikipurjestuse korral); ühemastilise purjeka suurpuri. G-m a s t, purjeka (v. a. jauli ja ketši) teine mast, jauli ja ketši esimene mast. Liitsõnas näitab «groot-» taglase- ja peelestikuosade kuuluvust g-masti juurde (g-taak, g-raa).

Gropius [*gro:pius*], Walter (18. V 1883 Berliin — 5. VII 1969 Boston), saksa arhitekt, ehituskunsti- ja disainiteoreetik ja -pedagoog, funktsionalismi peaesindajaid. Õppis 1903—07 Berliinis ja Münchenis, töötas 1907—10 P. Behrensi assistendina, hiljem iseseisvalt, oli 1919—28 *Bauhaus*'i dir., emigreeris 1934 Suurbritanniasse, oli 1937—53 USA-s Harvardi ülikooli prof., asutas 1945 arhitektuuribüroo *The Architects' Collaborative* (TAC). Järgis esimestest

ehitistest (Faguse tehase hoone Leine-äärses Alfeldis, 1911, koos A. Meyeriga; *Deutscher Werkbund*'i Kölni näituse paviljon, 1914) alates funktsionalismi põhimõtteid, rakendas raudbetoonkarkassi ja mittekandvaid klaasvälisseinu. Kavandanud *Bauhaus*'i õppehooned ja ühiselamud (1925—26), planeerinud tööstuslikult ehitatavaid väikekorteritega linnaosi (Berliini Siemensstadt, 1929), arvestades senisest enam ühisk-akihtide vajaduste erinevust. **T:** Bagdadi ülikooli hoone (1960), USA Ateena saatkonna hoone (1961), New Yorgi *Pan American Building* (1963).
B: S. Giedion. *Walter Gropius*. Stuttgart, 1954; G. Preisich. *Walter Gropius*. Budapest, 1972. ▲

Gros [*gro*], Antoine Jean, parun (16. III 1771 — 26. VI 1835), prantsuse maalikunstnik, J. L. Davidi õpilane, Prantsuse KA liige (1816). Juhtis pärast Davidi pagendamist tema ateljeed. On romantikute eelkäijaid; saanud kuulsaks Napoleoni aja kujutajana. **T:** *Napoleon Arcole sillal* (1796), *Abukiri lahing* (1806), *Napoleon Eylau lahinguväljal* (1808).

gross (sks *Gros* < pr), varem kasutusel olnud pms. tükk-kauba arvestusühik; 1 g. = 12 tosinat (144 tükki).

Gross, Hans (26. XII 1847 — 9. XII 1915), austria jurist, kodanliku kriminalistika rajajaid ja kohtupsühhiaatria loojaid. Oli 1902—05 prof. Praha ja a-st 1905 Grazi ülikoolis. Toimetas väljaannet «Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik». Asutas Grazis maailma esimese kriminalistikamuuseumi. **T:** *Handbuch für den Untersuchungsrichter* (2 kd., 1893), *Kriminalpsychologie* (1897).

Gross, Jevgeni Fjodorovitš (20. X 1897 — 4. IV 1972), vene nõuk. füüsik, NSVL TA k-liige (1946). Oli a-st 1938 Leningradi ülikooli prof., a-st 1944 töötas ühtlasi NSVL TA Füüsika-Tehnikainst-s ja a-st 1964 NSVL TA Pooljuhtide Inst-s. Töid pms. kristallide spektroskoopia alalt. Uuris kristallides hajunud valguse spektri peenstruktuuri ning valguse hajumise ja relaksatsiooninähtuste vahelist seost vedelikes. Tõestas 1951 eksperimentaalselt ekstsitonide olemasolu kristallides. Lenini preemia 1966, NSVL rkl. preemia 1946.

Gross, Kadri (11. XII 1924 Tallinn), eesti nõuk. akušöör-günekoloog, meditsiinidr. (1972), prof. (1975), Eesti NSV tnl. arst (1982). NLKP liige (1959). Lõpetas 1950 TRÜ, on a-st 1950 samas õppejõud, a-st 1974 kateedrijuhataja. Uurimusi pms. menstruatsioonihäireist (nt. kilpnäärmehaiguste korral) ning vaagnapõhja sünnituskahjustustest ja nende vältimisest. **T:** *Günekoloogia* (1981).

Gross, Villem (11. I 1922 Tartu), eesti nõuk. kirjanik, Eesti NSV tnl. kirjanik (1975). NLKP liige (1946). Õppis 1936—40 Jõhvi ja 1941 Rakvere keskkoolis, võttis osa Suurest Isamaasõjast, töötas 1946—59 ajakirjanikuna. Avaldanud näid-i «Ankeet» (1955), jutustuse «Tiivasirutus» (1958), rom-d «Müüa pooleliolev individuaalelumaja» (1962), «Pinginaabrid» (1965), «Kooliraha» (1967), «Talvepuhkus» (1975), «Vaikimise motiivid» (1978) ja «Ülekoormatud paadis» (1981), novellikogu «Keskmised päevad» (1966) ning publitsistikat. On eelistavalt oma põlvkonnakaaslaste elu kujutades ning huvitavaid karaktereid ja inimvahekordi esitades jälginud olulisi ühisk-aprobleeme. A-st 1987 ilmuvad «Valitud teosed». ▸

«Grosser Brockhaus» [*gro:sser -ok-*], «Der Grosse Brockhaus», saksa üldteatmeteos (SLV). Hakkas ilmuma 1796 tiitliga «Conversationslexikon mit vorzüglicher Rücksicht auf die gegenwärtigen Zeiten». 1808 omandas poolelioleva väljaande F. A. Brockhausi (**Brockhaus*) kirjastus ja viis 1811 lõpule; see sai aluseks nüüdisaegse *entsüklopeedia põhitüübile. Pealkirjaga «Der Grosse Brockhaus» ilmus 15. tr. (21 kd., 1928—37); 17. tr. kannab nime «Brockhaus Enzyklopädie» (25 kd., 1966—82). Ilmunud on ka mitu «G. B-i» lühendatud väljaannet. ▸

Grosseteste [*grǫustest*], Robert (u. 1175 — 9. X 1253), inglise filosoof ja kirikutegelane. Oli u. 1215—21 Oxfordi ülikooli kantsler, a-st 1235 Lincolni piiskop, frantsisklane. *Skolastika järgijana kommenteeris ja tõlkis Aristotelese teoseid, kuid huvitus ka natuurfilosoofiast. Rõhutas matemaatika ja eksperimendi tähtsust, käsitas valgust materiaalse algsubstantsina, uuris katseliselt optilisi nähtusi, sh. valguse murdumist läätsedes.

Grossglockner [*gro:sglokner*], mägi Ida-Alpides Kõrg-Tauerni ahelikus, Austria kõrgeim tipp (3797 m). Liustikest on suurim 10 km pikkune Pasterze. Mäe lõunaküljel asub G-i LK-ala (37 km²). ▾

Gross-Jägersdorfi lahing [*gro:s je:-*] peeti Seitsmeaastase sõja ajal 30. VIII 1757 Ida-Preisimaal Insterburgist (nüüdsest Tšernjahhovskist) edelas asuva Gross-Jägersdorfi küla ümbruses. Võit preislaste üle avas Vene väele tee Königsbergi.

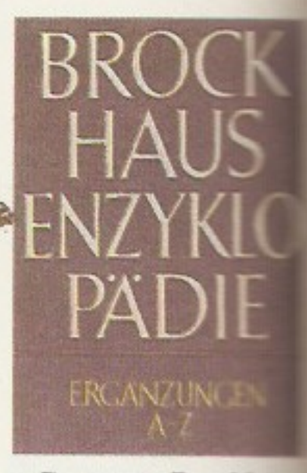
Grossman, Vassili Semjonovitš (12. XII 1905 — 14. IX 1964), vene nõuk. kirjanik. Teoste peategelased on põrandaaluses töös, klassivõitluses ja rev-s karastunud nõuk. inimesed. Käsitlenud ka Suure Isamaasõja sündmusi. **T:** rom-d *Stepan Koltšugin* (4 kd., 1937—40, e. k. 3 kd., 1946—47) ja *Õige ürituse eest* (1952), jutustus *Rahvas on surematu* (1942, e. k. 1946), e. k. jutustusvalimik *Mõned kurvad päevad* (1967).

Grossschmidt [*gro:sšmit*], Otto (20. XII 1869 Otepää — 10. VI 1941 Tartu), eesti kirjanik. Oli a-ni 1906 Raigastes kooliõpetaja, hiljem Tartus ajakirjanik. Loomingust on üldtuntud laul «Pühajärv» («Kuulen sinu laente laksu . . .»), kriitilise kallakuga külanäid-eid («Moonakad», 1908; «Elutöö palk», 1909; «Kõrgemäe koolipapa», 1910) mängiti maalavadel. Kirjutanud rohkesti lastermt-id, tõlkinud, koostanud lugemikke, albumeid, kalendreid.

Grossu, Semjon (18. III 1934), nõuk. partei- ja riigitegelane, majandusknd. (1968). NLKP liige (1961). Lõpetas 1959 Frunze-nim. Kišinjovi Põllumajandusinst-i. Oli 1959—67 põllum-töötaja, 1967—70 Moldaavia KP Kriuljanõ Raj-ikomitee I sekretär, 1970—76 Moldaavia KP KK sekretär, 1976—80 Mold. NSV MN esimees; a-st 1980 Moldaavia KP KK I sekretär. NLKP KK liige a-st 1981. NSVL Ülemnõukogu VII ja IX—XI ks. saadik. ▸

Grossul, Jakim (21. IX 1912 — 28. IX 1976), moldaavia nõuk. ajaloolane, Mold. NSV TA akad. (1961), NSVL TA k-liige (1966). NLKP liige (1939). Oli a-st 1961 Mold. NSV TA president ja a-st 1967 ka Moldaavia entsüklopeedia peatoim. Uurinud Moldaavia 19.—20. saj. agraarajalugu ja historiograafiat. NSVL Ülemnõukogu V—VI ja VIII—IX ks.

V. Gross



«Grosser Brockhaus» 17. tr. («Brockhaus Enzyklopädie»)

S. Grossu

Grossglockner

saadik. T: *Крестьяне Бессарабии (1812—1861 гг.)* (1956).
B: О. Ю. Тарасов. *Первый президент*. Кишинев, 1982.

Grosz [*gros*], George (26. VII 1893 — 6. VII 1959), saksa graafik ja maalikunstnik. Elas a-st 1933 New Yorgis. Lõi I maailmasõja ajal ekspressionistlikke maale, joonistusi ja litosarju, mis sisaldavad lõikavat ühisk. satiiri militaristliku Saksamaa kohta. Kuulus dadaistide hulka, u. 1925 lähenes *uusasjalikkusele, elu lõpul maalis rahulikke, romantilisi maastikke ja natüürmorte. T: joonistuste sari *Valitseva klassi nägu* (1923), autobiograafiline rmt. *Väike «ja» ning suur «ei»* (1946). ▲

Groszkowski [*grošk-*], Janusz (21. III 1898), poola füüsik, Poola TA liige (1952; 1962—72 president), NSVL TA välisliige (1966). Oli 1929—68 Varssavi Polütehnilise Inst-i prof., 1929—50 ka Riikliku Elektersideinst-i dir. Uurimusi pms. raadiofüüsika, elektroonika ja vaakumitehnika alalt. Loonud mitte-lineaarsete elektronseadiste analüüsimise meetodi.

Groza, Petru (7. XII 1884 — 7. I 1958), Rumeenia riigitegelane, õigusteaduse dr. Oli 1920—27 nn. Rahvapartei esindajana parlamendis ning 1921—22 ja 1926—27 minister; astus 1927 nn. Rahvaparteist välja. Asutas 1933 dem. org-i Talurahvarinne (*Frontul plugarilor*); oli fašismivastase võitluse pärast mitu korda arreteeritud, 1943—44 koonduslaagris. Osales 1944 Rahvuslik-Dem. Rinde moodustamises. 1944—45 peaministri asetäitja, 1945—47 peaminister, 1947—52 Rumeenia RV MN esimees, 1952—58 Rumeenia RV Suure Rahvuskogu Presiidiumi esimees. ◀

Groznõi, Tšetšeeni-Inguši ANSV pealinn, asub Tereki lisajõe Sunža ääres; 399 000 el. (1986). Nafta tootmine (a-st 1893) ja töötlemine, masina- (naftatööstuse seadmed), keemia-, toiduaine- (konservid, vein, konjak, liha), kerge- ja puidutööstus. 3 kõrgkooli (ülikool asut. 1972). — Tekkinud 1818 asut. Groznaja kindluse juurde, linn a-st 1870. Oli 1944—57 G. obl. keskus. Punalipu orden 1924.

Grozos, Apostolos (12. VI 1892 — 25. VI 1981), Kreeka töölisliikumise tegelane. Kreeka KP liige (1920). Oli rev-iliikumisest osavõtu pärast 1937—43 vangis ja asumisel, võttis 1944—45 osa vastupanuliikumisest. Valiti 1946 tubakatööliste aü-u liidu peasekretäriks ja Kreeka Üldise Töökonföderatsiooni Rahvusnõukogu liikmeks. Oli a-st 1945 Kreeka KP KK liige, 1948—56 Kreeka KP Keskkontrollkomisjoni liige, 1956—74 KK Poliitbüroo liige, 1957—74 Kreeka KP KK esimees ja a-st 1974 auesimees.

Grot, Jakov Karlovitš (27. XII 1812 — 5. VI 1893), saksa päritoluga vene filoloog, Peterburi TA liige (1858) ja asepresident (a-st 1889). Oli 1840—52 Helsingi ülikooli ja 1852—62 Peterburi lütseumi prof. Avaldanud uurimusi 18. saj. ja 19. saj. alguse vene kirjanike kohta ning nende (nt. G. Deržavini) teoste ja kirjavahetuste tekstikriitilisi väljaandeid. Olnud mõõduandev vene keele õigekirjutuse normijana («Русское правописание» 1885, [22]1916); 1891 hakkas tema juhtimisel ilmuma akadeemiline «Словарь русского языка» (G-i osavõtul А—Д). Uurinud ka soome ja rootsi kirjandust ning Skandinaavia rahvaste rahvaluulet.

grotesk (< it *grottesco* < *grotta* 'koobas'), esteetiline tajumis- ja kujutamisviis, mis kõrvutab ja ühendab üllatavalt, tihti jämekoomiliselt vastandnähtusi ja kontraste ning toob nõnda karikatuurselt esile mingit elulist tähelepanekut. G-i iseloomustab tõelise ja fantastilise, traagilise ja koomilise, inimliku ja mitteinimliku, kohutava, deemonlikult õudse ja lõbusa, üleva ja madala põimumine. • *Kirj* Sõnakunstivõttena iidne, sai g. teadlikult kasutatavaks renessansiaja kirjanduses, eriti omane on see olnud romantikuile, ekspressionistidele, sürrealistidele ja absurdistidele. G-i viljelejaid maailmakirjanduses on F. Rabelais, E. T. A. Hoffmann, H. Heine, V. Hugo, M. Saltõkov-Štšedrin, Mark Twain, A. Jarry, F. Kafka, M. Bulgakov, E. Ionesco, F. Dürrenmatt ja S. Mrożek, eesti kirjanduses A. Gailit, A. Valton ja E. Vetemaa. • *Kunst* ka ornament, milles väänlamotiiv (*arabesk) põimub inimeste, putode, lindude, loomade, taimede, trofeede, arhitektuuridetailide vm. kujutistega. Pärineb rooma seinamaalidest, mis 15.—16. saj. avastati antiikaja paleede ja termide väljakaevatud varemeis ning maa-aluseis matusepaikades (grottides), leidis rohket viljelemist renessansskunstis (Raffaeli g-d Vatikanis). Vt. ka kirjastiilid.

Grotewohl [*gro:tevo:l*], Otto (11. III 1894 — 21. IX 1964), Saksa ja rahvusv. kommunistliku liikumise tegelane, Saksa DV riigitegelane. Elukutselt trükitööline, õppis vabakuulajana kõrgkoolides. Kuulus a-st 1912 Saksamaa Sots-dem. Parteisse (SSDP), võttis osa I maailmasõjast, oli a-st 1920 Braunschweigi maapäeva saadik ning 1921—24 Braunschweigi haridus-, sise- ja kohtuminister, tegutses ajakirjanikuna, oli 1925—33 Riigipäeva saadik ja SSDP Braunschweigi org-i esimees. Osales 1933—45 fašismivastases liikumises, oli mitu korda arreteeritud. 1945—46 oli Ida-Saksamaal SSDP KK esimees, valiti apr. 1946 Saksamaa KP ja SSDP ühinemiskongressil koos W. Pieckiga Saksamaa Sotsial. Ühtsuspartei esimeheks ja KK liikmeks, 1949 valiti KK Poliitbüroo liikmeks. Oli 1949—64 Saksa DV MN esimees, 1960—64 Riiginõukogu esimehe asetäitja. ◀

Groth [*gro:t*], Klaus Johann (24. IV 1819 — 1. VI 1899), saksa kirjanik ja keeleteadlane, alamsaksa nüüdisõigekirjutuse rajajaid. Oli a-st 1866 Kieli ülikooli prof. Ta on silmapaistvaim alamsaksa murdelüürik; kasutanud rohkesti rahvaluulemotiive. Luuletusele «Mu koht ukse ees» tugineb L. Koidula «Meil aiaäärne tänavas». T: luulekogu *Elav allikas* (*Quickborn*, I 1852, II 1871), külajutukogud *Vertelln* (2 kd., 1855—59) ja *Minu noorusparadiisist* (1876).

Grotius [*gro:tsius*], Hugo, ka Huigh de Groot (10. IV 1583 — 28. VIII 1645), hollandi õigusteadlane, diplomaat ja ajaloolane, õigusteaduse *loomuõigusliku koolkonna rajajaid. Tegutses advokaadina Haagis, sai 1607 üldfiskaaliks ja 1613 Rotterdami *raepensionäriks. Mõisteti 1619 vabariiklasena ja *arminiaanide juhina eluks ajaks vangi, kuid põgenes 1621 Pariisi. Kutsuti Rootsi õukonna teenistusse, oli 1634—44 Rootsi saadik Pariisis. G. oli mitmekülgne teadlane (ligi 90 teost õigusteaduse, filosoofia ja ajaloo alalt). Ta on nüüdisaegse rahvusv. õiguse looja: tema peateoses «De jure belli ac pacis» («Sõja ja rahu õigusest», 1625) on süstematiseeritud rahvusv. õiguse põhimõtted, mis kehtivad ka tänapäe-

val. Ta pani aluse neutraliteedi ja õiglase sõja õpetusele, tõstatas traktaadis «Mare liberum» («Vaba meri», 1609) merede vaba kasutamise printsiibi.

Grotowski, Jerzy (11. VIII 1933 Rzeszów), poola lavastaja ja teatriteoreetik. Poola Ühendatud Töölispartei liige (1958). Õppinud Krakovis ja Moskvas, hakkas lavastama 1957. Asutas 1959 Opoles oma teatri «13 rida», mis 1965—82 tegutses *Teatr Laboratorium*'i nimelisena Wrocławis. Oli 1969—77 hõivatud oma projektiga «Teel aktiivse kultuuri poole», seejärel on teostanud Rahvusv. Teatriinst-i toetusel projekti «Teatri allikad». Osales 1980—82 E. Barba (s. 1936) «Antropoloogilise teatri» tegevuses. G. on nüüdisaja silmapaistvaimaid teatriisiksusi. Saavutanud tunnustuse eelkõige uurimustega näitekunsti alustest ja olemusest, kuid ka kõikehaaravate teatrieksperimentidega. Taotleb nn. vaest teatrit, mis rajaneb müüdil ja rituaalil, püüab vaimse ja kehalise treeningu äärmuslike vormidega viia näitlemiskunsti täiuslikkuseni. **L:** Ionesco *Toolid* (1957), Byroni *Kain* (1960), Kalidasa *Šakuntala* (1960), Wyspiański ja G. *Akropolis* (1962), Marlowe' *Dr. Faustuse traagiline lugu* (1963), *Stuudium Hamletist* (Shakespeare'i ja Wyspiański järgi, 1964), *Kindlameelne prints* (Calderón de la Barca ja Słowacki järgi, 1965), *Apocalypsis cum figuris* (1968), *Tanatos polski* (1982). **T:** *Towards a poor theatre* (1968). ▸

grott (it *grotta*), looduslik suure avaga maa-alune koobas või maa-aluse käigu laiend, ka kaljuseinas paiknev sügav nišitaoline koobas. G-e on kasut. eluasemena ja matusepaigana. Pms. renessanss- ja barokkparkidesse on rajatud tehisg-e.

Grotte, skandinaavia müt-s taani kun-a Frode imeveski, mis jahvatas kõike, mida sooviti. Pärimus on seoses rahvusv. tuntud muinasjutumotiiviga isejahvatavast käsikivist.

Grotthuss [*gro:tus*], Theodor (õieti Christian Johann Dietrich) von (31. I 1785 — 26. III 1822), baltisaksa füsikokeemik. Õppis 1803—04 ja 1806—08 Leipzigi ja Pariisi kõrgkoolides, töötas a-st 1808 talle kuuluvas Gedučiuose mõisas. Lõi 1805 elektrolüüsi teooria. Uuris valguse keemilist toimet, avastas 1818 fotokeemia I seaduse (G-i-Draperi seadus). Selle järgi avaldab ainele keemilist toimet ainult see osa valguskiirgusest, mis aines neeldub.

B: Я. П. Страдынь. *Теодор Гроттус*. M., 1966.

Groux [*gru*], Charles de (4. VIII 1825 — 30. III 1870), belgia maalikunstnik ja graafik, realismi esindajaid. Loonud G. Courbet' laadist lähtudes pms. olustikumaale kodanliku ühisk-a vaeste kihtide elust.

Grove [*grəuv*], sir William Robert (11. VII 1811 — 1. VIII 1896), inglise füüsik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1840). Töötas pms. elektri alal, leiutas 1839 kaks uut galvaanielementi (G-i elemendi ja gaaselemendi), täheldas 1847 vee elektrolüütilist dissotsiatsiooni. Oli esimesi energia jäävuse seaduse pooldajaid ja propageerijaid.

Grzimek [*gži:mek*], Bernhard (24. IV 1909 — 13. III 1987), saksa zooloog (loomapsühholoog) ja looduskaitsetegelane (SLV). Oli 1945—74 Maini-äärse Frankfurdi loomaaia dir., a-st 1960 ühtlasi Giesseni ülikooli prof., a-st 1981 Moskva RÜ audr. Saanud ülemaailmse tunnustuse Aafrika looduse uurijana, suurimetajate kaitse organiseerijana ning loomade elu viljaka tutvustajana. Andnud välja ajakirja «Das Tier» ja mitmeköitelise ülevaate loomariigist («Grzimeks Tierleben», 1967—73). Koos poja Michael G-ga (1934—59) loonud ka filme. **T:** *Kein Platz für wilde Tiere* (1954, ka film), *Serengeti darf nicht sterben* (1959, e. k. 1978, koos Michael G-ga ka film), *Unsere Brüder mit den Krallen* (1969). ▸

Gruber, Roman Iljitš (13. XII 1895 — 24. III 1962), vene nõuk. muusikateadlane, kunstiteaduse dr. (1947). Oli Leningradi ja hiljem Moskva konservatooriumi õppejõud, a-st 1935 prof. Uurinud põhil. üldist muusikaajalugu. **T:** *Рихард Вагнер* (1934), *История музыкальной культуры* . . . (2 kd., 1941—59).

Grudziądz [*grudzjondz*], linn Poolas Bydgoszczi vojevoodkonnas, Visla alamjooksul; 91 000 el. (1981). Jõesadam, masina- (sh. põllum-masinad), metalli-, keemia-, keraamika- ja toiduainetööstus. Linna õigused a-st 1291.

Grumant, *Teravmägede nimi pomooridel; tulenes arvamusest, et Teravmäed on Gröönimaa (*Grønland*) osa.

Grum-Gržimajlo, Grumm-Gržimailo, Vladimir Jefimovitš (24. II 1864 — 30. X 1928), vene nõuk. metallurg, G. Grumm-Gržimailo vend, NSVL TA k-liige (1927), Venemaa teadusliku metallurgia rajajaid. Oli 1911—18 Petrogradi polütehnilise inst-i ja 1918—24 Uurali mäeinst-i prof. Uuris tulekindlaid materjale, lõi teooria gaaside liikumisest leekahjus.

Grumm-Gržimajlo, Grum-Gržimailo, Grigori Jefimovitš (17. II 1860 — 3. III 1936), vene nõuk. geograaf ja zooloog, Vene NFSV tnl. teadlane (1928), eelmise vend. Reisis 1884—87 Pamiiris, Tjan-Šanis, Kašgaarias ja Karakorumis. Juhtis 1889—90 retke Sise-Aasiasse, kus avastas Beišani mäed ja tuvastas, et Turfani nõo põhi asub allpool merepinda. Käis 1903—14 uurimisretkedel ka Lääne-Mongoolias ja Tuvas ning Kaug-Idas. Uurimusi Sise-Aasia füüsilise, pol. ja ajaloolise geograafia ja etnograafia ning entomoloogia alal.

B: А. Г. Грумм-Гржимайло. *Дела и дни Григория Ефимовича Грумм-Гржимайло. (Путешественника и географа) 1860—1936*. M., 1947.

Grundig [*-ih*], Hans (19. II 1901 — 11. IX 1958), saksa maalikunstnik ja graafik (SDV). Saksamaa KP liige (1926). Represseeriti 1933, oli 1940—45 Sachsenhauseni koonduslaagris. 1946—47 oli Dresdeni kõrgema kunstikooli prof. ja rektor. Looming on militarismi- ja fašismivastane, selles leidub ekspressionismi tunnuseid. **T:** maalitriptühhon *Tuhandeaastane riik* (1935—38), graafikasari *Fašismiohvritele* (1946—49). ▾

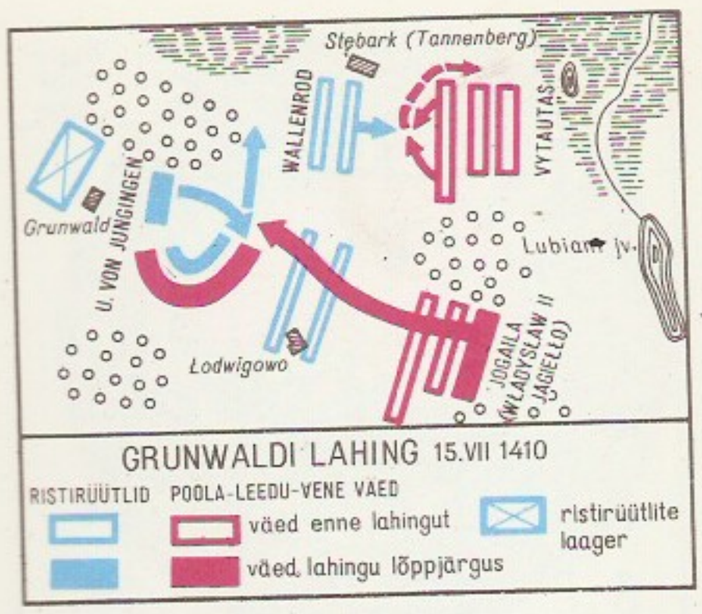
Grundig [*-ih*], Lea (23. III 1906 — 10. X 1977), saksa graafik ja maalikunstnik (SDV), eelmise abikaasa, Saksa KA liige (1961). Saksamaa KP liige (1926). Emigreeris antifašistliku kunstnikuna 1939 Palestiinasse, oli a-st 1950 Dresdeni kõrgema kunstikooli prof. ja 1964—70 Saksa Kunstnike Liidu esimees. Loonud sõjavastaseid ja sotsialismiehitust ülistavaid graafikasarju («Teras ja süsi rahu heaks», 1951) ja

J. Grotowski

B. Grzimek

L. Grundig: A… ree Hans Grund… (1964). Ofort

H. Grundig: Tuhande… aastane riik. Kes… osa: Nägemus (19… Dresden, Rii… Kunstikogud



GRUNWALDI LAHING 15.VII 1410

RISTIRÜÜTLID POOLA-LEEDU-VENE VÄED
väed enne lahingut
väed lahingu lõppjärgus
ristirüütlite laager

N. Grundtvig

maale («Haakristi all», 1933—37; «Võitlus aatomisurma vastu», 1957—58). ◂

Grundtvig [*grondvig*], Nikolaj Frederik Severin (8. IX 1783 — 2. IX 1872), taani kirjanik, pedagoog ja vaimulik. Uuris taani mütoloogiat ja ajalugu («Nordens mytologi», 1808), püüdis ühendada luterlust ja muinasskandinaavia rahvausundit (grundtvigianism ehk nn. rõõmus ristiusk), propageeris noorsoo kasvatamist muinastaani traditsioonide ja rahvusliku kultuuri vaimus; lähendas kooli talurahvale, pani aluse Põhjamaade maarahvaülikoolidele. Eestis oli seda laadi õppeasutus 1925—40 Kundas ja 1930—40 Ravilas. ◂

Grundtvig [*grondvig*], Svend Hersleb (9. II 1824 — 14. VII 1883), taani kirjandus- ja rahvaluuleteadlane, eelmise poeg. Oli a-st 1869 Kopenhaageni ülikooli prof. Alustas suurteose «Taani vanad rahvalaulud» avaldamist, hiljem on seda jätkanud A. Olrik ja H. Grüner-Nielsen (ilm. 11 kd., 1853—1948).

grunjoon (*Leuresthes tenuis*), California rannikumeres elav kala ateriiniliste (*Atheriniformes*) seltsist; u. 17 cm pikk. Meretõusu kõrgtaseme ehk süsüügia ajal matab emane marja veepiirile liivasse, seal areneb see järgmise süsüügiani (2 nädalat); kui vesi ulatub taas marjani, kooruvad vastsed mõne minuti vältel ja kanduvad merre.

Grunwaldi lahing [*gru:*-], kodanlikus ajalookirjanduses Tannenbergi lahing, Poola-Leedu ja Saksa Ordu vahelise Suure sõja (1409—11) otsustav lahing, peeti 15. VII 1410 Tannenbergi (nüüd Stębark Poola RV-s) ja Grunwaldi läh. Orduväge (27 000 meest) juhtis U. von Jungingen (Saksa Ordu kõrgmeister 1407—10), Poola-Leedu-Vene liitlasvägesid (32 000 meest) Jogaila (Poola kun. Władysław II Jagiełło). Lahingu alguses surudisid saksa rüütlid Leedu suurvürsti Vytautase juhitud väeosad taanduma, kuid lahingu lõpuks piirati suur osa orduväest ümber ning hävitati; langes ka U. von Jungingen. G. l. nõrgestas Saksa Ordut ning tõkestas saksa agressiooni itta.

Vt. Я. Длугош. *Грюнвальдская битва*. Пер. с лат. М.; Л., 1962.

Gruodis, Juozas (20. XII 1884 — 16. IV 1948), leedu nõuk. helilooja ja dirigent, Leedu NSV tnl. kunstitegelane (1944). Lõpetas 1924 Leipzigi konservatooriumi, oli a-st 1924 Kaunase konservatooriumi (a-ni 1933 muusikakool) õppejõud (a-st 1946 prof.) ja 1927—37 dir. Kirjutanud balleti «Jüratė ja Kastytis» (1933), orkestri-, kammer- ja koorimuusikat, laule ning rahvalaulutöötlusi.

gruppetto (it *gruppetto*), *muus* meloodiakaunistusi: meloodiaheli ja selle ülemise ning alumise abiheli vahelduv järgnevus; tähis noodi kohal või ülal nootide vahel asetsev märk ∞ või ∞. ◂

grupidünaamika, grupiprotsesside kogutervik, sotsiaalpsühholoogia valdkondi. Uuritakse väikegruppide psühholoogilisi protsesse: grupi teket ja arengufaase, liidri- ja rollisuhete kujunemist, grupiotsuste tegemist, käitumisnormide kinnistumist jms. — Mõistet kasutas esimesena K. Lewin, kelle nn. väljateooria järgi tuleb gruppi kuuluva inimese seisundit lahti mõtestades teda vaadelda grupi psühholoogiliste mõjude keskmena. G. uurimismeetodid võimaldavad grupiprotsessi jälgida ja ennustada.

grupiefekt, ligikaaslaste läheduse ja nendega suhtlemise soodus mõju isendile: hõlbustab elu ja vähendab ohte. G. on üks põhjusi, miks osa loomi, nt. metssead, põhjapõdrad ja aafrika elevandid, koonduvad salkadeks või karjadeks. G-i peab arvestama ka loomapidamisel (farmides ja loomaaedades).

grupikiirus, sama mis *rühmakiirus.

grupiteadvus, grupi liikmeid ühendav väärtuste, normide ja arusaamade kogum, mis kujuneb grupi ühise kogemuse mõjul. G-e oluline osa on grupi eneseteadvus, arusaamine endast kui eripärasest sotsiaalsest ühendusest, meie-tunde läbielamine. G. liidab grupi terviklikuks tegevuse subjektiks: tagab grupisiseste mõjude reguleerimise, liikmete samastumise grupiga, ühtse reageerimise välismõjudele.

grupp (pr *groupe*<it), rühm. • *Psühh, sotsiol* mingil viisil organiseerunud, suhteliselt püsiva koosseisuga inimühendus, mille liikmeil on ühised huvid, väärtused ja käitumisnormid. Liikmete suhete ning g-i ja ühisk-a seose järgi eristatakse hulka g-i vorme. Kui liikmeil pole omavahel vahetuid ega kaudseid suhteid, on tegemist tingliku (kunstliku) ehk statistilise g-ga. Loomuliku ehk reaalse g-i liikmeid seovad vastastikused sõltuvused, kohustused ja ootused. Suur- ehk makrog. hõlmab inimesi kogu ühisk-st (riigist) ja selle liikmed ei tunne üksteist, ei suhtle vahetult ega tarvitse olla oma g-ikuuluvusest teadlikudki. Sellised g-d on sotsiaalne klass ja kiht, rahvus ning bioloogilistel tunnustel (vanusel, sool), tegevusalal (kutsel) ja haridusel põhinevad kogumid. Suurg-e kasut. sotsioloogilises uurimises analüüsiühikuna. Kesk- ehk lõkaalsed g-d hõlmavad mingi piirkonna (linnaosa, küla) või asutuse (ettevõtte, kooli) inimesi. Ka keskg. on liiga suur, et kõik selle liikmed võiksid vahetult suhelda. Väike- ehk mikrog. koosneb kuni mõnekümnest vahetult suhtlevast inimesest (perekond, kooliklass, brigaad, üliõpilasmaleva rühm, taidlusring). Sellele on omased *staatushierarhia, tööjaotus ja *rollistruktuur. Liikmete suhete laadi järgi eristatakse esmaseid ehk primaarg-e, mille liikmeil on püsiv emotsionaalne kontakt ja suur g-ga samastumus, ja teiseseid ehk sekundaarg-e, kus kontakt ja samastumus on lõtv (spordiselts, suure kooli õpilaskond). Mingi eesmärgi taotlejate jõupingutuste ühendamiseks moodustuvad sihig-d. Rollistruktuuri järgi eristatakse mitteformaalseid ehk informaalseid g-e, mille rollistruktuur tuleneb inimeste isiksuslikest omadustest, ja väliselt määratud rollistruktuuriga formaalseid g-e (partei, asutuse kollektiiv). G-i, mille normide ja väärtuste alusel valitakse ja hinnatakse oma käitumisviisi, nimet. etalon- ehk referent-g-ks. Ühesugused välismõjud ja omavaheline suhtlemine kujundavad g-le iseloomuliku sotsiaalse hoiaku ja meie-tunde (*grupiteadvuse). G-d mõjutavad suuresti inimese arengut ja käitumist (*sotsialiseerimine). Vt. ka roll. • *Sõj* 1. väekoondiste, väeosade, allüksuste või sõjaväelaste ajutine rühming, mis moodustatakse lahingus või operatsioonis kindla

ülesande täitmiseks. — **2.** tsiviilkaitse koosseisuline formeering. • *Tehn* *mehhanism.

grupptöötlemine, sama mis *rühmtöötlemine.

grusiinid (endanimetus *kharthvelebi*), rahvas Taga-Kaukaasias ja Ees-Aasias, Gruusia NSV põhirahvastik. On arvat. ajalooliselt ja etniliselt seoses muistsete urartu hõimudega, kellest osa asus pärast *Urartu riigi lagunemist põhja poole ja segunes kohalike muinasgruusia hõimudega. Saavutasid paiksete põlluharijate ning viinamarja- ja karjakasvatajatena varakult kõrge ühisk. arengu ja kultuuritaseme. Võtsid 4. saj. vastu ristiusu. Tänapäeva gruusia rahvas on moodustunud paljudest vähemal või suuremal määral erinevaist territoriaalseist rühmadest. Gruusia keelele lähedasi keeli räägivad neist svanid (u. 20 000, Loode-Gruusia mägedes), megrelid (u. 250 000, Kolhida madalikul Lääne-Gruusias) ja lasid (u. 30 000, enamik Kirde-Türgis Musta mere rannikul). Mitmel mägilasrühmal (svanidel, hevsuritel) on säilinud vanu kultuuri- ja olustikuelemente. Arv NSV Liidus (1979) 3 571 000, sellest Gruusia NSV-s 3 433 000 (68,8% rahvastikust), Türgis (1983) 100 000.

Grušas, Juozas (29. XI 1901 — 21. V 1986), leedu nõuk. kirjanik, Leedu NSV rahvakirjanik (1971). Käsitlenud pms. eetilis-filosoofilisi probleeme, humanistlike ideaalide kokkupõrget vägivallaga. **T:** rom. *Karjeristid* (1935), novellikogud *Raske käsi* (1937) ja *Raevu valgus* (1969, e. k. valimik *Anupras kukkus kõrgelt*, 1971), näid-d *Herkus Mantas* (1957), *Adomas Brunza saladus* (1967, e. l. 1966) ja *Armastus, džäss ja kurat* (1967, e. l. 1969).

Grušęvski, Mihhail Sergejevitš (Mõhhailo Sergijovõtš) (29. IX 1866 — 25. XI 1934), ukraina ajaloolane, Ukr. NSV TA akad. (1924), NSVL TA akad. (1929). Oli Ukraina kodanlik-natsionalistliku liikumise juhte: 1897—1914 tegev rahvuslikes org-des (sh. Kiievi *«Gromadas»), 1917—18 *Keskraada esimees ja tähtsaimaid saksameelseid ideolooge; 1919—24 emigratsioonis. Oli 1924—30 teadustööl Kiievis, a-st 1930 Moskvas. Tema ulatuslikke uurimusi iseloomustavad natsionalistlik orientatsioon, rahvuslike probleemide esiplaanile tõstmine ja maj. tegurite ja klassivõitluse alahindamine. **T:** *Ukraina-Vene ajalugu* (10 kd., 1898—1936), *Ukraina kirjanduse ajalugu* (5 kd., 1923—27).

Grušin, Pjotr Dmitrijevitš (15. I 1906), vene nõuk. lennundusteadlane, prof. (1949), sotsial. töö kangelane (1958), NSVL TA akad. (1966; k-liige 1962). NLKP liige (1931). Töid lennuaparaatidest. NLKP KK liige a-st 1966. Lenini preemia 1963, NSVL rkl. preemia 1965.

Gruusia Draamateater, 1. Š. Rusthaveli nim. Gruusia Akadeemiline Draamateater, Gruusia NSV suurimaid draamateatreid; asut. 1921 Tbilisis aasta varem rajatud riiklikust draamateatrist. 1922—26 juhtis teatrit K. Mardžanišvili, kelle lavastused kujundasid kogu gruusia nõuk. teatri ilmet, 1926—35 A. Ahmeteli. Sõjajärgseil aastail paistis teater silma klassikalavastustega. 1950.—60. a-il tõusid näitejuhtidena esile D. Aleksidze ja M. Tumanišvili (Thumanišvili, s. 1921). A-st 1979 on peanäitejuht (a-st 1980 ka dir.) R. Sturua, kelle looming on toonud teatrile rahvusv. tunnustuse. Truppi on kuulunud A. Horava, S. Zakariadze, A. Vasadze, praegu on mainekaim näitleja R. Tšhikvadze. — **2.** K. Mardžanišvili nim. Gruusia Akadeemiline Draamateater, Gruusia NSV suurimaid draamateatreid; asut. 1928 Kutaisis teise riikliku draamateatrina, asub a-st 1930 Tbilisis, Mardžanišvili-nim. a-st 1933. Teatri asutas K. Mardžanišvili koos oma õpilastega. Algul esitati pms. gruusia kirjanike heroilis-romantilisi näidendeid ja nõuk. autorite kaasajaainelisi teoseid, pärast sõda on meisterlikult tõlgendatud kodu- ja välismaist draamaklassikat. 1972—84 oli teatri peanäitejuht D. Aleksidze, truppi on kuulunud V. Andžaparidze, V. Godziašvili. **B:** Э. Гугушвили, Д. Джанелидзе. *Грузинский государственный драматический театр им. Котэ Марджанишвили*. Тбилиси, 1958; А. Февральский. *Театр им. Руставели*. М., 1959.

gruusia keel, kartveli keelkonna suurima kõnelejaskonnaga keel. Jaotub paljudeks murreteks (Kartli, Kahheti, Pšavi, Hevsuri, Imereti, Adžaari); kirjakeele arengus eristatakse vanagruusia (12. saj-ni) ja uusgruusia kirjakeelt (12. saj-st). Iseloomulik on kaashäälikute rohkus, täishäälikute vähesus ning sulghäälikute ja afrikaatide kolmesugusus: helilised (*g, dž*), hõngusega (ühtlasi pehmekõlalised: *kh, tšh*) ja järsud (*k, tš*). Ehitus on aglutinatiivne; rohkesti ees- ja järelliiteid, suhteliselt lihtne käändumine ja keerukas pöördumine. Lauses kasut. ergatiivset konstruktsiooni (*ergatiiv). Sõnavaras ilmneb tugev türgi ja uuspärsia keele mõju.

gruusia kiri on arenenud aramea kirjast kreeka kirja kaasmõjul. Vanimad mälestised pärinevad 5. saj-st. Vanas *hutsuri*-kirjas on 38 suur- ja väiketähte, tänapäeva gruusia tähestik rajaneb 11. saj. keskel kasutusele võetud *mhedruli*-kirjal ja koosneb 33 tähest (28 kaas- ja 5 täishäälikumärgist); suuri ja väikesi tähti ei eristata.

gruusia kirik, vanimaid õigeusu kirikuid; tekkis 4. saj. I poolel, kui ristiusk võeti Gruusias vastu riigiusuks. Algul allus g. k. (juhtis peapiiskop) patriarhile, 5. saj. II poolel sai autokefaalseks kirikuks; kirikupea oli katoolikos, 11. saj-st katoolikos-patriarh (asus Mtshetas). Pärast Gruusia ühendamist Venemaaga allutati g. k. 1811 Sinodile. Uuesti iseseisvus ta 1917, kirikupeaks sai jälle katoolikos-patriarh (asub Tbilisis). 1943 sõlmiti liit vene õigeusu kirikuga, kes tunnustas g. k-u autokefaalsust. A-st 1962 on g. k. *Ülemaailmse Kirikute Nõukogu liige.

Trükitähed	Transkriptsioon	Trükitähed	Transkriptsioon	Trükitähed	Transkriptsioon
ა	a	მ	m	ღ	g
ბ	b	ნ	n	ქ	k
გ	g	ო	o	ჟ	š
დ	d	პ	p	ჩ	tš
ე	e	ჟ	ž	ც	ts
ვ	v	რ	r	ძ	dz
ზ	z	ს	s	წ	ts
თ	th	ტ	t	ჭ	tš
ი	i	უ	u	ხ	h, hh*
კ	k	ფ	ph	ჯ	dž
ლ	l	ქ	kh	ჰ	h

*hh** – täishäälikute vahel ja sõna lõpul täishäälikute järel

Gruusia kiri

Gruusia NSV TA ... dendid

1941—71	N. Muskhelišvili
1972—77	I. Vekua
1978—86	E. Harnadze
1986—	A. Tavkhelidze

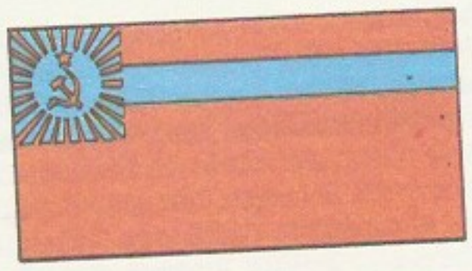
Gruusia NSV rahvaarv

1913	2 [illegible]
1940	3 [illegible]
1959	4 [illegible]
1970	4 [illegible]
1979	5 [illegible]
1986	5 [illegible]

Gruusia NSV suurimad linnad 1986 (elanike arv)

Tbilisi	1 [illegible]
Kutaisi	2[illegible]
Rustavi	[illegible]
Batumi	[illegible]
Suhhumi	[illegible]
Gori	[illegible]
Poti	[illegible]
Zugdidi	[illegible]
Tshinvali	[illegible]
Tshakaia	[illegible]
Hašuri	[illegible]
Tšiatura	[illegible]
Tkvartšeli	[illegible]

[1] 1976
[2] 1975



Gruusia NSV Teaduste Akadeemia, Gruusia NSV keskne teadusasutus; moodust. 1941 NSVL TA Taga-Kaukaasia Filiaalist (asut. 1933). 1986 oli 9 osakonda ja 45 teadusasutust, sh. 38 instituuti (ms. Abhaasia, Lõuna-Osseetia ja Adžaaria keele, kirjanduse ja ajaloo inst.), ning ligi 5600 teadustöötajat, sh. 58 akad-t, 75 k-liiget, 400 dr-t ja 2300 knd-i. Uuritakse gruusia keelt, kirjandust ja ajalugu, idamaade ajalugu, geofüüsikat, kosmilist kiirgust, küberneetikat, neurofüsioloogiat, psühholoogiat, majandust, maamaatikat jm. Oma kirjastuse ja trükikoja kaudu antakse välja 6 sarja toimetisi, ajakirju «Известия АН ГССР» ja «Сообщения АН ГССР», aastarmt-id ja populaarteaduslikke ajakirju; keskrmtk-s oli 1986. a. 2,55 mln. säilikut.

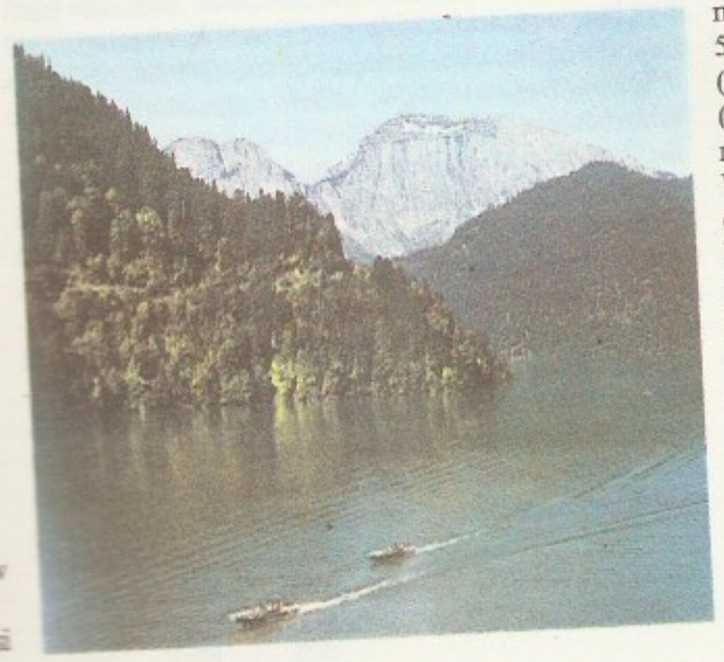
B: *Академия наук Грузинской ССР*. Тбилиси, 1981.

Gruusia Nõukogude Sotsialistlik Vabariik (gruusia *Sakharthvelos Sabtšotha Sotsialisturi Respublika*), G r u u s i a (*Sakharthvelo*), ka G e o r g i a, liidu-vabariik Taga-Kaukaasia kesk- ja lääneosas; moodust. 1921. Kaart kaardiköites lk. 120.

Pindala	69 700 km^2
Rahvaarv	5 234 000 (1986)
Pealinn	Tbilisi (1986. a. 1 178 000 el.)
Haldusjaotus	Abhaasi ANSV, Adžaari ANSV, Lõuna-Osseedi a. o., 65 rajooni, 61 linna, 52 alevit

• *Riigikord*. G. on suveräänne nõuk. sotsial. liidu-vabariik. Praegu kehtiv põhiseadus kinnitati 15. IV 1978. Kõrgeim riigivõimuorgan on 5 aastaks valitav, 440 saadikust koosnev ühekojaline G. NSV Ülem-nõukogu. Selle alatine organ on G. NSV Ülemnõu-kogu Presiidium. Ülemnõukogu moodustab G. riigi-võimu kõrgeima täitva ja korraldava organi — G. NSV Ministrite Nõukogu. Kohalikud riigivõimu-organid on raj-de, linnade, linnaraj-de, alevite ja kü-lade 2,5 aastaks valitavad rahvasaadikute nõukogud. Kõrgeim kohtuorgan on G. NSV Ülemkohus, mille G. NSV Ülemnõukogu valib 5 aastaks. Seaduste täp-se ja ühetaolise täitmise üle peavad kõrgeimat järele-valvet NSV Liidu peaprokurör ja tema nimetatav G. NSV prokurör.

• *Loodus*. G. on mägine maa: 35% asub 200—1000 m ja 54% rohkem kui 1000 m ü. m., madalmikku (0—200 m ü. m.) on ainult 11%. G. põhjaosa paik-neb Suur-Kaukasuses, mille kõrgeimad tipud (Šhara 5068 m, Kazbek 5033 m) ulatuvad üle lumepiiri (3000—3400 m ü. m.), lõunaosa Väike-Kaukasuses (Mesheti ja Trialeti ahelik) ja osalt Armeenia mägis-maal (Džavahheti vulkaaniline lavamaa). Suur- ja Väike-Kaukasust eraldab alanguvöönd, mille kesk-osas paikneb Lihhi ahelik, lääneosas jõesetteist koosnev Kolhida madalik, idaosa on tükeldunud eri-neva kõrgusega (300—800 m ü. m.) mägedevahelis-teks nõgudeks (Sise-Kartli, Alam-Kartli ja Alazani ehk Kahheti tasandik). Peamised maavarad on mangaani- (Tšiatura), vase- (Madneuli), plii- ja tsin-gimaak (Kvaissi) ning kivisüsi (Tkibuli, Tkvartšeli), leidub ka naftat (Kolhida madalik, Gare-Kahheti), andesiiti (Bakuriani), barüüti (Kutaisi), vulkaanilist tuffi (Bolnissi), marmorit (Salieti) ja diatomiiti (Kis-satiba). Rohkesti on mineraalveeallikaid (Boržomi, Tskaltubo, Sairme, Džava, Mendži). Lääne-G-s, mida põhja poolt varjab Suur-Kaukasus ja millele mõjuvad Mustalt merelt saabuvad õhumassid, valit-seb niiske (1000—3000 mm sademeid aastas) lähis-troopiline kliima; talv on pehme, suvi pikk ja soe (keskm. t° jaan-s 3—6°C, juulis 21—24°C). Ida-G-s (Lihhi ahelikust idas) on sademeid vähem (300—1000 mm aastas), kuum suvi (juuli keskm. t° 22—25°C) vaheldub suhteliselt jaheda talvega (jaan-i keskm. t° −1 kuni 2 °C). Mäestikes muutub kliima kõrguse suurenedes parasniiskest ning -soojast ni-vaalseks. Lihhi ahelik on Musta mere (Rioni, Inguri jt. jõgesid) ja Kaspia mere vesikonna (Kura koos Alazani, Hrami, Aragvi jt. lisajõgedega) veelahk-meks. Jõed (eriti lääneosas) on vee- ja energiarohked (11 500 MW). Ida-G. jõgesid kasut. niisutamiseks (Alazani, Samgori jt. niisutussüsteemid). Suurimad järved on Paravani, Kartsahhi ja Paliastomi, sügavai-



Lõuna-Osseedi. Ritsa järv

Tbilisi

mad Ritsa ja Amtkel. Kolhida madalamad osad on soostunud, kohati kasvab sanglepik. Nõuk. korra ajal on Riõnist põhja pool suured maa-alad kuivendatud. Madaliku kuivemate äärealade lähistroopilistele leet-, kolla- ja punamuldadele on rajatud põllud ja istandikud, põhil. on üles haritud ka Ida-G. tasandike must- ja kastanmuldadega stepid. Mägimetsavööndis on valdav pöök, kõrgemal (alates u. 1500 m-st) kasvab ka okaspuid (läänes nulg ja kuusk, idas pms. mänd). Mets ja võsa hõlmavad 43% G. terr-st, lääneosa on idaosast metsasem. Lääne-G-s on ålusmets igihaljas, metsavööndi madalamas osas kasvab lehtmetsa (tamm, valgepöök, kastan jt., kohati reliktset tselkvat). Džavahheti lavamaad katab mägistepp. 2000—2200 m ü. m. algavad lähisalpiinsed põõsastikud, 2300—2500 m ü. m. alpiniidud. Metsavööndis elavad pruunkaru, punahirv, metskits ja ilves, kõrgemal mägedes mägikits, besoaarkits, kaukaasia mägikana ehk ulaar ja kaukaasia mägikits. G-s on 17 LK-ala, suurimad on Boržomi (asut. 1959; 18 000 ha), Lagodehhi (1912; 17 700 ha), Ritsa (1957; 16 300 ha) ja Gumista LK-ala (1976; 13 400 ha).

• *Rahvastik*. 1979. a. rahvaloenduse ajal oli grusiine 68,8%, armeenlasi 9,0%, venelasi 7,4%, aserbaidžaane 5,1%, osseete 3,2%, kreeklasi 1,9% ja abhaase 1,7%. Loomulik iive (1985. a. 9,9 ‰) on väiksem kui Aserbaidžaanis ja Armeenias. Rahvastiku keskm. tihedus on 75,1 in. 1 km^2-l. Valdav osa rahvastikust elab madalikul ja eelmäestikus; suurim tihedus 300 in. 1 km^2-l. Tihe on asustus Adžaarias (126 in./km^2) ja Abhaasias. 54,1% rahvastikust elab linnades.

• *Majandus*. G. on mitmekülgselt arenenud tööstus-põllum-maa. Tööstuse kogutoodang oli 1985. a. 21 korda suurem kui 1940. a. Üleliidulises tööjaotuses on G. spetsialiseerunud mangaanimaagi kaevandamisele, rauasulamite, transpordimasinate ja tööpinkide tootmisele, tee, tsitruste ja viinamarja kasvatamisele ning töötlemisele. Rahvatulu oli 1983. a. 9,7 mrd. rbl. Reaaltulu 1 el. kohta kasvas 1984. a. 4%. Ehitati 1 820 000 m^2 elamispinda (26 500 korterit). Energeetika põhineb pms. mägijõgede vee-energial, on rajatud palju hüdroelektrijaamu. Suurimad on Inguri (võimsus 1300 MW), Hrami (I ja II), Rioni, Ladžanuri, Zemo-Avtšala, Tkibuli, Vartsihhi, Šaori ja Gumati hej. Soojuselektrijaamu on mitu, suurim Tbilisis. Need tarbivad kohalikku sütt ning Aserbaidžaanist ja Põhja-Kaukaasiast saabuvat maagaasi (juhtmed Karadag—Akstafa—Tbilisi ja Ordžonikidze—Tbilisi). Samgoris ja Gare-Kahhetis toodetakse naftat, suurem osa saabub torujuhtmega Aserbaidžaanist Batumi, kus on naftatöötlemistehas. Kaevandatakse kivi- (Tkibuli, Tkvartšeli) ja pruunsütt (Ahhaltsihhe) ning mangaanimaaki (Tšiatura). Madneuli mäe- ja rikastuskombinaat toodab vase-, plii-, tsingi-, barüüdi- jmt. kontsentraati. Rustavis asub G. suurim metallurgiatehas, Zestaponis rauasulatustehas. Masinatööstuses on olulisel kohal transpordivahendite (reisilaevade, lennukite, elektrivedurite, veoautode) ja põllutöömasinate tootmine. Üleliiduline tähtsus on Lenini-nim. Tbilisi Elektriveduritehasel ja Ordžonikidze-nim. Kutaisi Autotehasel. Suuri masinatööstuse ettevõtteid on ka Suhhumis, Batumis, Potis, Goris ja Tshinvalis. Uued tööstusharud on tööpingi-, aparaadi-, elektrotehnika- ja elektroonikatööstus. Keemiatööstus toodab mineraalväetisi, keemilist kiudu (Rustavi), kaprolaktaami, värve (Kutaisi), sünteetilisi värvaineid ja polümeerseid materjale. Rustavis ja Kaspis on tsementitehas, Tbilisis, Rustavis, Suhhumis ja Bzõbis majaehituskombinaat, Kutaisis tellisetehas. Toodetakse tselluloosi ja paberit (Zugdidi) ning mööblit (Tbilisi,

Mandariinide mine

Marelissi, Batumi, Tshinvali). Kergetööstuses on esikohal tekstiilitööstus, järgnevad õmblus-, naha- ja jalatsitööstus (Tbilisi, Kutaisi, Batumi, Gori ja Tshakaia). Toiduainetööstuses on ülekaal teevabrikuil, toodetakse ka veini (eriti lauaveini), konjakit, šampanjat, puu- ja köögiviljakonserve ning tubakat, villitakse mineraalvett (Boržomi). Viies tähtsaimas tööstuslinnas — Tbilisis, Rustavis, Kutaisis, Suhhumis ja Batumis — valmistatakse üle poole G. tööstuse kogutoodangust. Ainult osa põllum-saadusi töötlevaid ettevõtteid asub väiksemais asulais: teevabrikud Musta mere ääres, veinitehased Kahhetis ja Imeretis. Ligi 30% rahvatulust saadakse põllum-st. 1986 oli G-s 719 kolhoosi, 594 sovhoosi, 422 majanditevahelist org-i. Mägise pinnamoe tõttu moodustab haritav maa kogu terr-st ainult 17%: põllum. maad on 3 100 000 ha, sellest künnimaad 800 000 ha, heinamaad 350 000 ha ja karjamaad 1 800 000 ha. Idaosas vajab maa niisutamist (1985 niisutati 9000 ha), lääneosas kuivendamist (1985 kuivendati 6000 ha). Esikohal on taimekasvatus (75% põllum-e kogutoodangust). NSV Liidu ainulaadne niiske lähistroopikakultuuride (teepõõsa, tsitruste, tunga- ja loorberipuu, eukalüpti, bambuse jm.) kasvupiirkond on Kolhida, sealt saadud teepõõsalehed (1985. a. 581 700 t) moodustavad 95% ja tsitrused (pms. mandariinid) 99% NSV Liidu saagist. G. on vana viinamarjakasvatusmaa (üle 500 kohaliku sordi), tähtsaimad kasvatuspiirkonnad on Kahheti ja Imereti. Puuvilja (õunu, pirne, virsikuid, aprikoose, aivat) kasvat. Sise-Kartlis. Tehnilistest kultuuridest viljeldakse tubakat (Abhaasias, Adžaarias ja Ida-G-s), eeterlikke õlisid sisaldavaid taimi, päevalille ja suhkrupeeti, teraviljadest Ida-G-s talinisu,

Gruusia NSV tööstustoodang

	1975	1980	1985
Elektrienergia (mln. kW·h)	11 568	14 700	14 400
Mangaanimaak (tuh. t)	1 835	2 800	2 700
Terastorud (tuh. t)	523	513	524
Mineraalväetised (tuh. t)	696[1]	369[1]	114
Veoautod (tuh.)	18,3	21,4	21,8[2]
Paber (tuh. t)	32,6	38,8	40,0
Toorsiid (t)	441	403	389
Sukad ja sokid (mln. paari)	24,3	27,6	31
Trikoopesu (mln. eset)	20,1	28,9	32,3
Pealistrikotaaž (mln. eset)	14,1	19,5	23,4
Nahkjalatsid (mln. paari)	13,4	16,0	17,1
Konservid (mln. tingkarpi)	329,6	474	726,4
Viinamarjavein (mln. dal)	16,8	22,8	25,4[3]
Tee (tuh. t)	52,1	47,8	91,3

[1] tingühikuis
[2] 1982
[3] 1983

Gruusia NSV külvipõllu-struktuur 1985 (tuh. ha)

Kogu külvipind	[illegible]
sh. teravili	[illegible]
tehnilised kultuurid	[illegible]
kartul ja köögivili	[illegible]
söödakultuurid	[illegible]
Viljapuuaiad	[illegible]
Viinamarja-istandikud	[illegible]
Teeistandikud	[illegible]

Gruusia NSV põllumajandustoodang 19[illegible] (keskm., tuh. t)

Teravili	[illegible]
Kartul	[illegible]
Köögivili	[illegible]
Puuvili ja marjad	[illegible]
Viinamari	[illegible]
Teelehed	[illegible]
Liha (tapakaal)	[illegible]
Piim	[illegible]
Munad (mln. tk)	[illegible]
Vill	[illegible]

astro-
vatoorium

Lääne-G-s maisi, mägedes suvinisu ja otra. Loomakasvatuse põhiharu on Ida-G-s lambakasvatus, Lääne-G-s on tähtsaimad sea- ja linnukasvatus, kõikjal peetakse veiseid; tegeldakse siidiussikasvatusega. Kõrgel järjel on mesindus. Rdt-d on 1470 km (kõik elektrifitseeritud), mnt-d 21 300 km, sh. kõva kattega 19 700 km (1985). Tähtsamad rdt-liinid: Bakuu—Tbilisi—Batumi ja Samtredia—Suhhumi—Tuapse. Suurimad sadamad: Batumi, Poti ja Suhhumi. Rohkesti on kuurorte. Eestisse tuuakse G-st veini, konjakit, pestud villa, teed, veoautosid ja nende varuosi ning värvilisi metalle. G-sse veetakse Eestist kala ja kalakonserve, puuvillast ja villast riiet, nahk- ja kummijalatseid, trikootooteid, raadioelektroonika- ja elektrotehnikatööstuse tooteid.

• *Tervishoid*. Enne Oktoobrirev-i oli G-s 10 000 in. kohta 1,8 arsti ja 8 haiglakohta, 1985. a. 435 haiglat ja 55 400 haiglakohta (10 000 in. kohta 106,3). Tegutseb teraapia-, onkoloogia-, kardioloogia- jm. keskusi. Arste oli 1985. a. 28 200 (10 000 in. kohta 54,2) ja keskastme meditsiinitöötajaid 62 000. Sündimus oli 18,7‰, üldsuremus 8,8‰ ja laste suremus 23,8‰. Arste koolitavad Tbilisi meditsiiniinst. (asut. 1930 Tbilisi ülikooli arstiteaduskonnast) ja arstide täiendusinst. (asut. 1935), meditsiinilist keskharidust annab 13 meditsiinikooli. Arstiteadust edendavad rohkem kui 20 uurimisinstituuti. G-s on u. 2000 mineraalvecallikat, kuulsad mineraalveekuurordid on Tskaltubo, Boržomi ja Sairme. Sanatooriume ja puhkeasutusi oli 1985. a. 382 (üle 94 300 in. tarvis). Musta mere ääres asuvad kliimaravikuurordid Batumi, Gagra, Gudauta, Pitsunda, Suhhumi ja Kobuleti; tähtsad mägikuurordid on Bahmaro, Bakuriani, Šovi ja Abastumani. Sanatooriumides ja kuurortides teenindatakse aastas ligi 6 mln. in.

• *Haridus*. 3.—4. saj. tegutses G-s Poti läh. kreeklaste eeskujul asut. akadeemia, sinna tuldi õppima ka Bütsantsist. 5.—10. saj. avati kiriku- ja kloostrikoole. 12. saj. oli akadeemiaid mitu (Gelati, Ikalto). 13.—16. saj. põhjustasid võõrvallutajad ja feodaalsõjad hariduselu mõõna, elavnemine algas 17. saj. Esimene trükitud g-keelne aabits ilmus 1629 Roomas. 19. saj. tegutsesid valgustajad I. Tšavtšavadze, A. Tseretheli jmt., rahvakooliõpikuid koostas pedagoog I. Gogebašvili. 1914 olid 75% täisealistest kirjaoskamatud, 1921 kinnitati kirjaoskamatuse likvideerimise dekreet, 1930 hakati juurutama üldist kohustuslikku algharidust. 1917 avati Tbilisis polütehniline inst. ja konservatoorium, 1918 ülikool, 1922 kunstiakadeemia ja 1929 põllumajandusinst. 1984 oli 1000 in. kohta 743 kõrgharidusega ja täieliku või mittetäieliku keskharidusega inimest. Rmtk-sid oli samal aastal 4242 ja muuseume 118. Tuntuim rmtk. on Marxi-nim. G. NSV Riiklik Rmtk. (asut. 1846, asub Tbilisis), tähtsaimad muuseumid Lenini Keskmuuseumi Tbilisi filiaal, G. rahva- ja kujutava kunsti muuseum ning pildigalerii.

• *Teadus*. 5. saj. tegeles Petre Ibeerlane antiikfilosoofiaga. Esimesed kokkuvõtlikud ajalookäsitlused kirjutati varakeskajal. Ephrem Mtsire rajas 11. saj. skolastika-, I. Petritsi 11. saj. neoplatonismikoolkonna. 13.—16. saj. teaduse areng võõrvallutuste ja feodaalsõdade tõttu pidurdus, 17. saj. lõpus ja 18. saj. alguses järgnes elavnemine. 17.—18. saj. silmapaistvaimaiks teadlasteks peetakse humanisti S.-S. Orbelianit ning Kartli kun-t Vahtang VI (valitses vaheaegadega 1703—24; koostas keemiaõpiku ja Õpetatud Meeste Komisjoni abiga täiendas 12. saj. kirjutatud G. ajalugu). Vahtang VI poeg Vahhušti (Bagrationi) käsitles teoses «Gruusia elu» (1745) esimesena kriitiliselt G. rahva minevikku. Kirjutati ka matemaatika-, füüsika-, astronoomia-, meditsiini- jm. uurimusi. 19. saj. töötas g. teadlasi Peterburi ja Moskva teadusasutustes ja kõrgkoolides. Peterburi TA-s uurisid G. ainestikku Teimuraz (Bagrationi, 1782—1846), ajaloolane I. Džavahhišvili, keeleteadlased D. Tšubinašvili, N. Marr ja prantslane M. Brosset (1802—80); Peterburi ülikoolis avati g. keele kateeder. Tbilisis rajati 19. saj. ülekaukaasialisi teadusasutusi, nt. magnetometeoroloogiaobservatoorium (1835) ja botaanikaaed. Teaduse areng ja teadlaskonna koolitamine kiirenesid pärast Oktoobrirev-i. 1918 avatud Tbilisi ülikoolis tehti pms. loodusteadusalast uurimistööd. Ülikooli juurde asutatud uurimisinstituutidest moodustati 1933 NSVL TA Taga-Kaukaasia Filiaal, 1935 muudeti see NSVL TA G. Filiaaliks ja see 1941 omakorda *G. NSV Teaduste Akadeemiaks. Asutati geoloogia- (1925), keemia-, rakendusmineraloogia-, põllum- (kõik 1929), meditsiini- (1930), marksismi-leninismi (1931), zooveterinaaria-, farmakokeemia- (mõlemad 1932), matemaatika- (1933), botaanika- (1934), füüsika- ning füsioloogiainst. (mõlemad 1935). Silmapaistvaid saavutusi on olnud elastsusteoorias, matemaatilises füüsikas (N. Mushelišvili, I. Vekua; V. Kupradze, 1903—84) ning tuuma- ja elementaarosakeste füüsikas (M. Mirianašvili, 1906—75; V. Mamasahlisov, 1907—72). Kosmilist kiirgust uuritakse Elbruse kõrgmäestikulaboratooriumis. Üleliiduliselt tähtsad on madalate t°-de füüsika ja heeliumi ülivoolavuse uuringud (E. Andronikašvili, s. 1920). 1932 valminud *Abastumani astrofüüsikaobservatooriumis (NSV Liidu esimene kõrgmäestikuobservatoorium) on välmitud elektrofotomeetriline meetod. 1941 rajati Kazbeki meteoroloogiline kõrgmäestikuobservatoorium. Pärast Suurt Isamaasõda arenesid hoogsalt tehnikateadused, eriti kaevanduste gaasi- ja aerodünaamika (A. Dzidziguri, s. 1914) ja masinateadused (R. Dvali, s. 1909; T. Loladze, s. 1920). 1956 rajati G. NSV TA juurde arvutuskeskus ja 1960 küberneetikainst.;

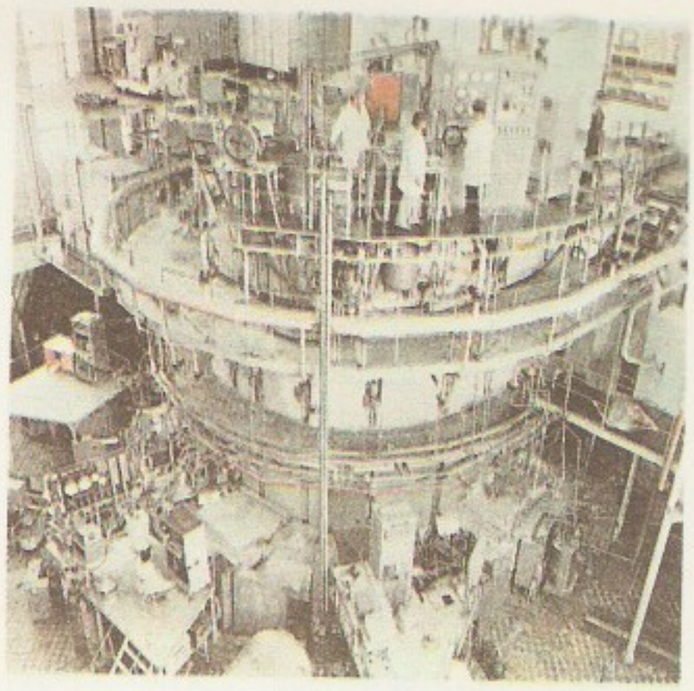
Gruusia
1636,6
1148,9
1963,9

Gruusia haridusasutused 1914

	Asutusi	Õppijaid
Üldhariduskoolid	1765	157 000
sh. algkoolid	1677	127 700
Keskeriõppeasutused	5	500

Gruusia NSV haridusasutused 1984

	Asutusi	Õppijaid
Üldhariduskoolid	3 800	900 000
Keskeriõppeasutused	96	54 000
Kutsekesk- ja kutsekoolid	170	68 700
Kõrgkoolid	19	89 000



Gruusia NSV Ta[illegible] mehaanikainst[illegible]

Gruusia NSV Ta[illegible] kainstituudi [illegible] tor

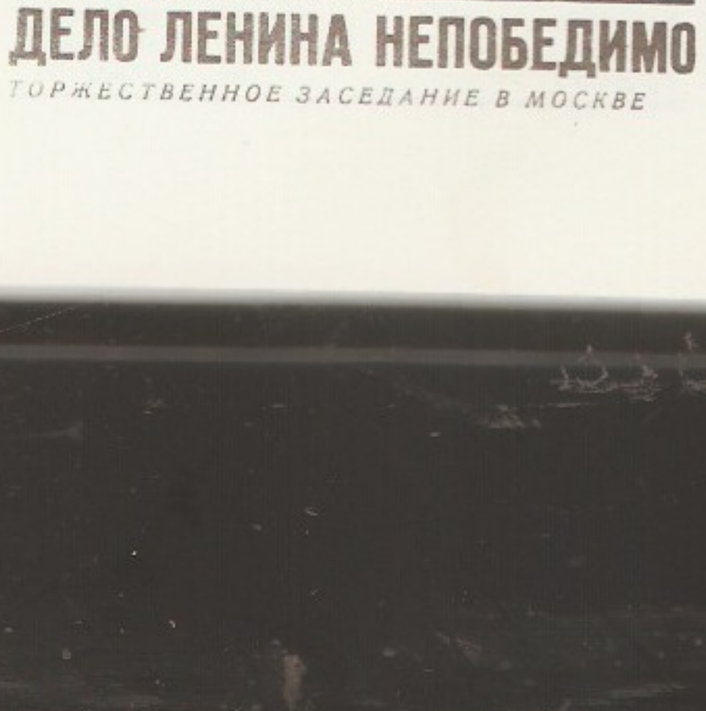
neis uuritakse küberneetilisi ja bioonikasüsteeme ning luuakse automaatjuhtimissüsteeme (V. Tšavtšanidze, s. 1920). 1960. a-il leiutati *striimer. Arendati mäekeemiat ja geoloogiat. Kaalukaid tulemusi on saadud paleontoloogias (G. Dzotsenidze, 1910—76) ning maavarade uurimises. Tegeldud on ka parasitoloogia (B. Kurašvili, s. 1912), fütopatoloogia (L. Kantšaveli, s. 1900), pinnaseteaduse (M. Daraselia, s. 1902), loomade ja inimeste neurofüsioloogia (I. Beritašvili, 1885—1974; P. Kometiani, s. 1901) ning veresoontekirurgia probleemidega (N. Džavahhišvili, s. 1914; O. Gudušauri, s. 1925). Tuntud on 1920. a-il D. Uznadze juhtimisel kujunenud G. psühholoogiakoolkond. Keeleteaduses on G. Tsereteli uurinud kartveli ja semi keeli ning A. Šanidze (s. 1887) kartveli keeli ja folkloori. Š. Nutsubidze (1888—1969) on koostanud 2-köitelise G. filosoofia ajaloo, 1941—52 ilmus «Gruusia floora» (8 kd.), 1964 G. geograafiaatlas (A. Džavahhišvili, 1875—1973; F. Davitaia, 1911—79; A. Aslanikašvili, 1916—81). Nüüdisajal on iseloomulik täppisteaduste ja tehnika eelisarendamine. Endiselt paistavad silma matemaatikakoolkonnad, eriti suurt tähelepanu pööratakse topoloogiale (G. Tšogošvili, s. 1914), kompleksmuutuja funktsioonide teooriale (A. Bitsadze, s. 1916), variatsioonarvutusele (R. Gamkrelidze, s. 1927) ja ligikaudsetele meetoditele. Arendatakse elastsusteooria matemaatilisi meetodeid. Füüsika keskendub plasma ja biomakromolekulide uurimisele, tahke keha füüsikale, raadiospektroskoopiale, koherentsele optikale ning kiuoptikale. On välmitud polarisatsioonholograafia originaalne meetod ning bioloogiliste objektide füüsikaliseks uurimiseks mikrokalorimeetria meetodid. Astronoomias uuritakse pms. tähtedevahelist keskkonda ja muutlikke ning mittestatsionaarseid tähti (E. Haradze). Loodud on pulsarite magnetosfääri teooria ning jätkatakse automaatjuhtimissüsteemide ja automaattõlke uurimist. Keemias väärib tunnustust molekulaarsõelte (G. Tsitsišvili, s. 1915), naftakeemia (K. Arešidze, 1906—83), luminofooride (L. Melikadze, s. 1912), pooljuhtide (N. Landia, 1919—84) ja maavarade töötlemise uurimine (R. Agladze, s. 1911). Geofüüsikas, geoloogias ja geograafias tegeldakse pms. G. maavarade kasutamise ning bioloogias loodusliku valiku ja evolutsiooni probleemidega (L. Gabunia, s. 1920), meditsiinis uuritakse mälu biokeemilisi aluseid (P. Kometiani, s. 1901), aju neurofüsioloogiat (A. Zurabašvili, s. 1902) jpm. Ühisk-ateadustes hõivavad tähtsat kohta majandussüsteemi täiustamise ja isiksuse kujunemise probleemid. 1950—64 ilmus «Gruusia keele seletav sõnaraamat» (8 kd., toim. A. Tšikobava) ja 1970. a-il 8-köiteline G. ajaloo käsitlus, koostatakse G. etnograafiaatlast. Tõhusalt tegeldakse iberokaukaasia keelte uurimise ja orientalistikaga (T. Gamkrelidze). A-st 1975 on ilm. 10 kd. «Gruusia nõukogude entsüklopeediat». Abhaasi keelt ja kultuuri ning Abhaasia ajalugu ja majandusprobleeme uuritakse Suhhumis G. NSV TA Gulia-nim. Abhaasi Keele, Kirjanduse ja Ajaloo Inst-s (asut. 1947), Adžaarias tegeldakse asjaomaste aladega G. NSV TA Batumi TUI-s (asut. 1958). G. NSV TA Lõuna-Osseetia TUI-s (asut. 1922) lõpetatakse 4-köitelist «Osseedi seletussõnaraamatut». Avaldatakse «Iberokaukaasia Keeleteaduse Aastaraamatut». Eripalgelisimad teadusasutused on ehitusmehaanikainst. ja seismopüsivusinst. ning rahvusteaduste inst-d. Eesti teadlastel on tihe koostöö G. astrofüüsikutega.

• *Teabelevi*. Esimesed g-keelsed rmt-d trükiti 1629 Roomas, Venemaal 1705 Moskvas. Esimene trükikoda asutati 1709 Tbilisis. Esimene ajaleht ilmus 1819 («Sakharthvelos Gazethi», a-st 1820 «Kharthuli Gazethi»). 1984 avaldati 2502 rmt-t ja brošüüri (kogutrükiarv 22,2 mln.); 12 kirjastusest on suurim

კომუნისტი

№ 198 (18740) 28 აგვისტო 1983 წელი

სკკპ ცენტრალურ კომიტეტსა და სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოში

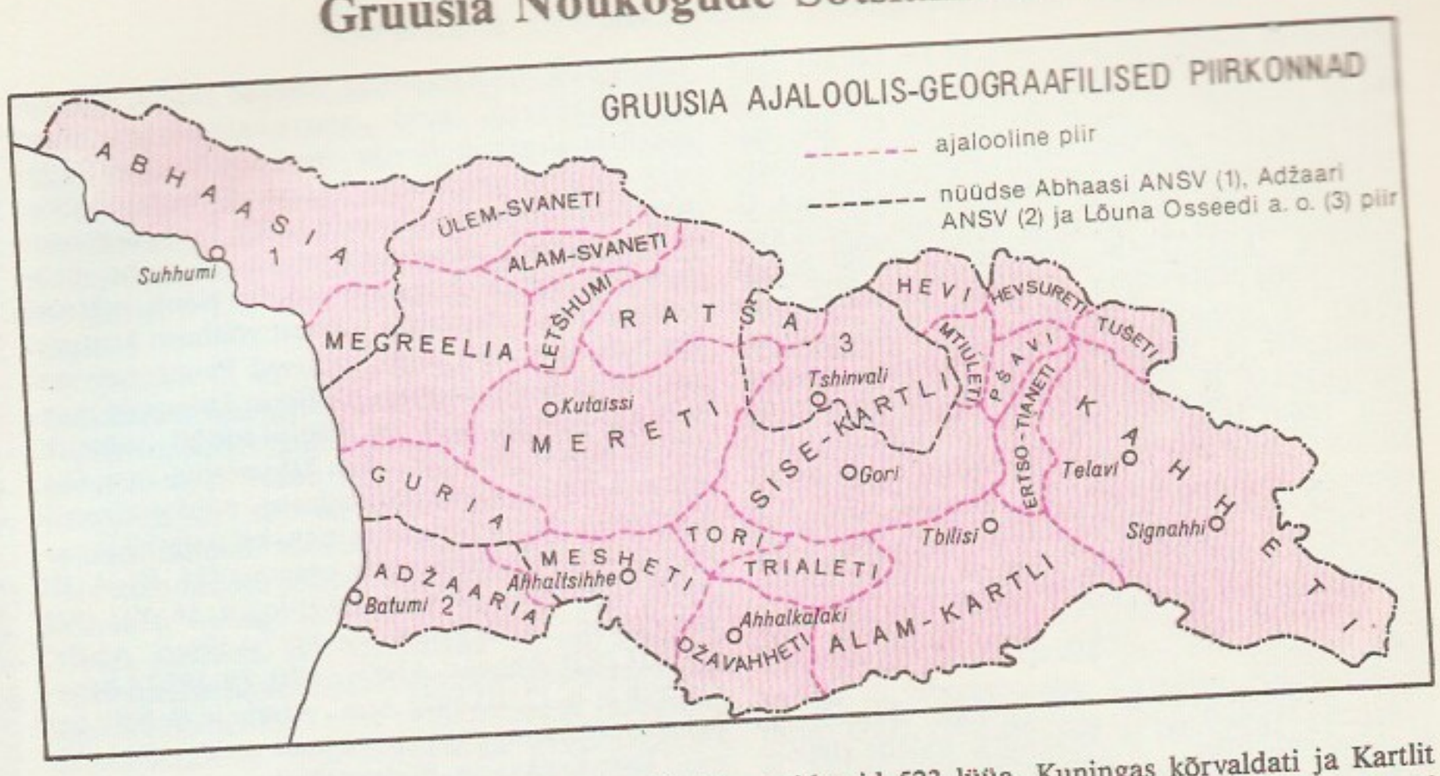

ЗАРЯ ВОСТОКА

1969 год 23 АПРЕЛЯ, СРЕДА № 95 (13546)

ДЕЛО ЛЕНИНА НЕПОБЕДИМО

ТОРЖЕСТВЕННОЕ ЗАСЕДАНИЕ В МОСКВЕ

Gruusias ilmuvaid [illegible] lehti



«Sabtšotha Sakharthvelo». 1984 ilmus 144 ajalehte (ühekordne kogutrükiarv 3,3 mln.), sh. 12 vabariikkordne kogutrükiarv 3,3 mln.), sh. 12 vabariiklikku. Tähtsaimad päevalehed on gruusiakeelne «Komunisti» (asut. 1920; 1984. a. trükiarv 655 000) ja venekeelne «Заря Востока» (1922; 137 000). Vab. ajalehti antakse välja ka armeenia ja aserbaidžaani keeles. Ajakirju ilmus 1984. a. 35 (kogutrükiarv üle 1 mln.), muid jätkväljaandeid 42 (599 000). Teabeagentuur: *Gruzinform* (1920). Raadiosaateid (a-st 1927) antakse g., vene, armeenia ja aserbaidžaani keeles, telesaateid (a-st 1956) g. ja vene keeles.

• *Ajalugu*. Vanimad andmed G. ala asustusest pärinevad vanemast paleoliitikumist. IV—III a-tuh. e. m. a. tegeldi karjakasvatuse ja põlluharimisega, III a-tuh. algas pronksiaeg. II a-tuh. hakkas sugukondlik kord lagunema, moodustusid hõimuliidud. II a-tuh. lõpus hakati kõrvu pronksiga tarvitama rauda, 9. saj. raua kasutamine laienes ja 8.—7. saj. algas rauaaeg. Pronksiajal tekkinud varanduslik ja sotsiaalne ebavõrdsus süvenes. Et kaitsta end sõja- ja röövretkede vastu, rajati kindlustatud asulaid. II a-tuh. lõpus ja I a-tuh. alguses tekkisid Edela-G-s varased riiklikud moodustised Diaohhi ja Vana-Kolchis (Kolhida). 9. ja 8. saj. vahetusel purustas Urartu Diaohhi ja 8. saj. 30.—20. a-il vallutasid kimmerlased Kolchise. 6. saj. keskpaiku allutasid G. oma võimule Ahhemeniidid. Lääne-G-s tekkis 6. saj. Vana-Kolchise järglasena varaorjanduslik *Kolchise riik, Musta mere idarannikule rajati kreeka kolooniad Phasis (nüüd Poti) ja Dioskurias (Suhhumi). Ida-G-s tekkis 4. saj. lõpus varaorjanduslik Kartli riik (*Kartli, antiikkallikais Ibeeria; keskus Mtsheta). Tugevaim oli see 3. saj., kui ta hõlmas Ida- ja Lõuna-G. ning osa Lääne-G-st. 1. saj. e. m. a. allutas suurema osa G-st oma võimule Rooma. 2. saj. m. a. j. tugevnes Kartli uuesti ja sõltuvus Roomast muutus vormiliseks; riigi õitseng oli 130.—150. a-il, Pharsman II valitsemisajal. Lääne-G-s tekkis 2. saj. *Lazika (Egrisi) riik, mis tugevnedes alistas Kolchise põhjaosa; riigi õitseng oli 3.—4. saj. 2.—4. saj. tekkisid G-s feodaalsuhted, 4.—6. saj. muutusid need valitsevaks. 337 kuulutas Kartli kun. riigiusuks ristiusu (*g. kirik). 4.—6. saj. võitlesid G. riigid sõltumatuse eest, ent sellest hoolimata sattus Kartli vasallisõltuvusse Sassaniidide Iraanist ja Lazika Bütsantsist. 5. saj. II poolel juhtis Sassaniidide Iraani vastast võitlust Kartli kun. Vahtang I Gorgasal. Ta avardas ja tugevdas riiki: Kartliga liideti Klardžeti, Ereti, Kambetšovani ja Tsuketi, rajati kindlusi. Suurenes Tbilisi tähtsus ning 6. saj. sai sellest Kartli riigi ning Ida-G. pol., maj. ja kultuurikeskus. Vahtang I järglased jätkasid Sassaniidide-vastast võitlust, kuid said 523 lüüa. Kuningas kõrvaldati ja Kartlit hakkas valitsema Iraani asehaldur (marzpan). Iraani ja Bütsantsi vahelise lepinguga (562) jäi Lazika Bütsantsi alluvusse, 7. saj. alguses kindlustus Bütsantsi mõjuvõim ka Kartlis. Saj-i keskpaiku algas araablaste sissetung. Hoolimata visast vastupanust alistasid nad suurema osa G-st ja Bütsantsi ülemvõim jäi püsima ainult osas Lääne-G-s. 8. saj. lõpus hakkas G. järk-järgult araablaste ikkest vabanema. Võitluses vallutajatega tekkisid 8. saj. lõpus ja 9. saj. alguses sõltumatud feodaalriigid Kahheti, Ereti, Tao-Klardžeti ja Abhaasia. Viimase vürst Leon II ühendas oma võimu alla kogu Lääne-G. Vürstide omavahelises võimuvõitluses allutasid 10. saj. II poolel ja 11. saj. alguses peaaegu kogu G. *Bagratiidid, kes 12. saj. alguseks lõid ühtse G. riigi. 11.—12. saj. jõudis põhil. lõpule g. rahva kujunemine (*grusiinid). Kuigi 11. saj. lõppveerandil pidi G. andamit maksma maale tunginud seldžukkidele, oli 11.—12. saj. feodaalse G. õitseng. David Ehitaja [1089—1125] ajal tugevnes tsentraliseeritud riik, moodustati alatine sõjavägi, lõpetati seldžukkidele andami maksmine (1099) ja vabastati nende võimu alt Tbilisi (1122). Giorgi III [1156—84] ja Tamari [1184—1213] ajal G. pol. mõjuvõim Põhja-Kaukaasias ja naaberriikides tugevnes, sõlmiti majandus- ja kultuurisidemeid Kiievi-Venega; G. oli tollal Lähis-Ida tugevaid riike. Hästi olid arenenud põllundus, viinamarjakasvatus, käsitöö ja kaubandus, rajati teid ja niisutuskanaleid, kõrge taseme saavutas kultuur. 13. saj. ja 14. saj. I poolel sai G. rängalt kannatada mongolite vallutuste tagajärjel, 1386—1403 laastasid maad Timuri sõjaretked. 13. saj. alanud majanduse langus süvenes 15. saj., sagenesid feodaalsõjad ja saj-i II poolel ühtne G. riik lagunes. Tekkisid iseseisvad Kartli, *Kahheti ja *Imereti kuningriik ning Samtshe-Saatabago vürstiriik. 16.—17. saj. feod. killustumus jätkus, Imeretist eraldusid *Megreelia, *Guria, Abhaasia ja *Svaneti vürstiriik. 16.—18. saj. võitlesid G. pärast Türgi ja Iraan. Nad sõlmisid 1555 lepingu, millega allutati Lääne-G. Türgi ja Ida-G. Iraani ülemvõimule, kuid sõjad G. pärast puhkesid nende vahel hiljemgi. 1555. a. lepingut kinnitasid Iraan ja Türgi 1612 ning 1639. G. rahva iseseisvuspüüdlused suruti julmalt maha. Eriti ränk oli Iraani šahhi Abbas I vägede sõjakäik Kartlisse ja Kahhetisse 17. saj. I veerandil: hukkus ligi 100 000 in., niisama palju aeti vägivaldselt Iraani. Iraani valitsejad püüdsid G. elanikke hävitada ja asustada maale rändrahvaid. Türgile kuulunud Lääne-G-s teostati elanike vägivaldset türgistamist või müüdi neid orjaks. 1625 puhkes G. Saakadze

juhtimisel Kartlis ja Kahhetis Iraani-vastane ülestõus, 1659 toimus Kahhetis uus ülestõus. Et Iraani ja Türgi ülemvõimust vabaneda, otsisid G. valitsejad tuge ja sõjalist abi Vene riigilt; paljud G. poliitikud ja kultuuritegelased leidsid Venemaal varjupaiga, 17. saj. lõpus tekkis Moskvas g. koloonia. Kartli kun. Vahtang VI [1703—24, vaheaeg 1712—19] püüdis kindlustada keskvõimu (koostati feodaalseaduste kogu) ja edendas ehitustegevust; välispoliitikas orienteerus ta Venemaale, kuid viimase toetusest hoolimata tal G. vabastamise plaan ei õnnestunud. Kun. Irakli II [1744—98] ühendas 1762 Kartli ja Kahheti, tema ajal taastus majandus, rajati manufaktuure, elustusid linnad. 1783 sõlmisid Irakli II ja Katariina II *Georgijevski traktaadi, millega Kartli ja Kahheti (Ida-G.) allutati Venemaa protektoraadile. Traktaat muutis keerukaks G. suhted Türgi ja Iraaniga. 1795 rüüstasid Iraani väed Tbilisit ja selle ümbruskonda.

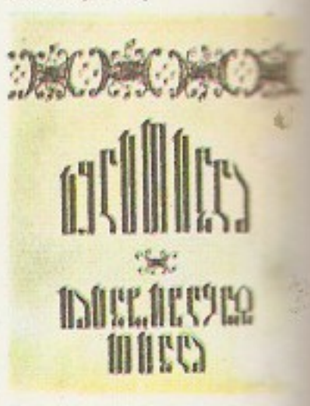
1801 ühendati Ida-G. Venemaaga. Vene-Iraani (1804—13, 1826—28) ja Vene-Türgi sõdade (1806—12, 1828—29) tulemusena liideti Venemaaga 19. saj. ka Lääne-G. (1803 Megreelia, 1810 Imereti ja Abhaasia ning 1811 Guria vürstiriik). Hoolimata tsarismi koloniaalpoliitikast, mis põhjustas talurahvaülestõuse (1804 Kartlis, 1812—13 Kahhetis, 1819—20 Imeretis ja Abhaasias, 1841 Gurias, 1857 Megreelias), soodustasid Venemaaga ühendatus ja maa majanduse seostumine ülevenemaalise turuga nii G. majanduse kui ka kultuuri edenemist. 1830. a-il hoogustus käsitööndus, tekkisid väikeettevõtted, arenesid kaubalis-rahalised suhted, suurenes linnaelanikkond. 1864 kaotati pärisorjus Ida-G-s, 1865—71 Lääne-G-s; see mõjus soodsalt kapitalismi arengule. 1873 avati Tbilisi—Poti ja 1883 Batumi—Tbilisi—Bakuu rdt. Rajati tekstiili-, naha-, tubaka- ja konjakitööstuse ning metallitöötlemise ettevõtteid, hakkas tekkima tööliskiass; 1890. a-il andis G. 50% maailmaturu mangaanist. 1872 toimus G-s esimene streik, 1870. a-te lõpus tekkisid esimesed tööliisringid, saj-i lõpus sots-dem. org-d, saj-ivahetusel streigivõitlus avardus ja muutus organiseeritumaks. 1900—02 olid suured streigid Tbilisis ja Batumis, 1903 osaleti Lõuna-Venemaa üldstreigis. Võitlus hoogustus bolševike juhtimisel 1905.—07. a. rev-i ajal: 1905 oli üldstreik Tbilisis, streike ja pol. demonstratsioone Batumis, Kutaisis, Potis jpt. linnades, tööliste ja talupoegade relvastatud kokkupõrkeid politsei ning väeüksustega Kahhetis ja Megreelias ning ulatuslik ülestõus Gurias. Veebruarirev-i ajal (1917) haarasid G-s võimu menševikud ja esseerid. Neil õnnestus ka Oktoobrirev-i ajal bolševike juhitud tööliste ja talupoegade võitlus nõuk. võimu eest maha suruda; koos dašnakkide ja mussavatistidega moodustasid nad kontrrev. valitsuse — Taga-Kaukaasia Komissariaadi. Kiiresti organiseeriti G. natsionalistlikke väeosi, 29. nov. hõivasid need Tbilisi arsenali. Et tõhustada rev-ivastast võitlust, moodustasid kodanlikud parteid uue kontrrev. riigivõimuorgani — Taga-Kaukaasia Seimi. Seimi avamise päeval 23. II 1918 tulistasid kontrrevolutsionäärid Tbilisis tööliste demonstratsiooni ja miitingut. Bolševikud pidid minema põranda alla. 26. V 1918 kuulutasid menševikud G. «sõltumatuks dem. vabariigiks». Majandussidemed Venemaaga katkesid, majandus laostus. Kokkuleppel menševike valitsusega tulid mai lõpus ja juuni alguses G-sse Saksa ja Türgi väed, dets. 1918 asendasid neid Briti väed (jäid G-sse juulini 1920). 1918. a. II poolel rev. liikumine hoogustus, bolševike juhtimisel valmistusid töötajad relvastatud ülestõusuks. Okt-nov. 1919 puhkes ülestõuse mitmes maakonnas. Raske sise- ja välispol. olukord sundis menševikke sõlmima 7. V 1920 lepingu Vene SFNV valitsusega: menševikel tuli katkestada sidemed vene kontrrevolutsionääridega, Briti interventsiooniväed pidid maalt lahkuma; bolševike org-d legaliseeriti. Bolševike mõju rahvahulkades kasvas. Relvastatud ülestõus algas ööl vastu 12. veebr-i 1921 Lori piirkonnas ja haaras peagi teised maakonnad. 16. veebr. moodustati G. Rev-ikomitee, kes pöördus Nõuk. valitsuse poole palvega abistada g. rahvast võitluses kontrrev. jõudude vastu. 25. veebr. hõivasid Punaarmee väeosad koos ülestõusnutega Tbilisi ja kukutasid menševike valitsuse; G-st sai nõuk. sotsial. vabariik. Märtsi lõpuks oli nõuk. võim kehtestatud kogu G-s. Algasid sotsial. ümberkujundused, natsionaliseeriti tööstusettevõtted, pangad ja maa, kehtestati 8-tunnine tööpäev. I G. nõukogude kongress (25. II—4. III 1922) kinnitas G. NSV konstitutsiooni. 16. VII 1921 moodustati G. NSV-sse kuuluv Adžaari ANSV, 16. XII 1921 Abhaasi ANSV ja 20. IV 1922 Lõuna-Osseedi a. o. 12. III 1922 Arm., Aserb. ja G. NSV vahel sõlmitud lepinguga moodustati nende riikide liit — *Taga-Kaukaasia Föderatsioon, mis 13. dets. muudeti Taga-Kaukaasia SFNV-ks; 30. XII 1922 astus G. selle koosseisus NSV Liitu. 1936. a-st on G. NSV Liidu iseseisev liiduvabariik, 13. II 1937 kinnitati uus konstitutsioon. Sotsialismi ehitamise aastail arendati tööstust, kollektiviseeriti põllum. (1940. a-ks 94,1% talundeist) ja teostati kultuurirev. Suures Isamaasõjas osales mitu g. rahvusdiviisi, G. töötajate toetusega ehitati tankikolonn «Gruusia Kolhoosnik» ja lennukieskadrill «Nõukogude Gruusia». Sõjas ilmutatud mehisuse eest anti 164 G. sõjamehele Nõuk. Liidu kangelase nimetus. G. on arenenud tööstus-põllum-maa. Praegu kehtiv konstitutsioon kinnitati 15. IV 1978. G-t on 1935, 1965 ja 1983 autasustatud Lenini ordeniga, 1971 Oktoobrirev-i ordeniga ning 1972 Rahvaste Sõpruse ordeniga. G. KP KK I sekretär on D. Patiašvili (a-st 1985), G. NSV Ülemnõukogu Presiidiumi esimees P. Gilašvili (a-st 1976) ja G. NSV MN esimees O. Tšerkezia (a-st 1986).

Gruusia KP kongressid

I	23. I — 1. II 1922
II	14.—18. III 1925
III	6.—11. V 1927
IV	30. XI — 5. XII 1930
V	12.—19. XI 1934
VI	1.—10. VII 1937
VII	28. V — 5. VI 1941
VIII	20.—24. I 1952
IX	10.—14. I 1956
X	15.—21. V 1961
XI	15.—19. VI 1966
XII	26. II — 2. III 1971
XIII	15.—19. III 1976
XIV	25.—29. I 1981
XV	15.—18. IX 1982
XVI	16.—18. II 1986
XVII	18.—21. I 1990
XVIII	27.—29. I 1991
XIX	12.—13. I 1995
XX	25.—26. I 1996
XXI	27.—29. IX 1996
XXII	29.—30. I 1998
XXIII	2.—4. III 1999
XXIV	27. II — 1. III 2001
XXV	22.—24. I 2003
XXVI	22.—24. I 2006
XXVII	24.—25. I 2008

• *Partei, kommunistlik noorsooühing ja ametiühingud*. Taga-Kaukaasia esimene marksistlik sots-dem. org. «Mesame Dasi» asutati 1892 Tbilisis, selle rev. tiiba kuulusid V. Ketshoveli, A. Tsulukidze, J. Stalin, M. Tshakaia jpt. 1898 rajasid sots-dem. ringid VSDTP Tbilisi Komitee, kuhu kuulusid ka «Mesame Dasi» esindajad. Rev. tööd aitasid korraldada vene sots-dem-d F. Afanasjev, S. Allilujev, V. Kurnatovski, M. Kalinin jmt. 1901—03 tekkisid leninlikud-iskralikud org-d ka teistes linnades. Kaukaasia sots-dem. org-de I kongressil (märtsis 1903) asutati VSDTP Kaukaasia Liidukomitee, mis juhtis kogu Taga-Kaukaasia rev. liikumist. 1905.—07. a. rev-i ajal olid tööliste streigivõitluse ja talurahvaliikumise eesotsas bolševikud. Pärast Oktoobrirev-i haarasid võimu menševikud, moodustati kontrrev. valitsus. Bolševikud pidid 1920. a-ni tegutsema illegaalselt. Veebr. 1920 moodustati G. K(b)P ja valiti selle ajutine KK. Veebr. 1921 algas mitmes maakonnas relvastatud ülestõus, 25. veebr. menševike valitsus kukutati. G. KP I kongress toimus 23. I—1. II 1922. 1. I 1986 kuulus G. KP-sse 383 472 liiget ja liikmekand-i. Sept. 1917 asutati Tbilisis noorsotsialistide-internatsionalistide org. «Spartacus». Nov. 1917 alustas tegevust teine samanim. noorsoo-org. Kommunistlikud noored täitsid bolševike partei antud ülesandeid ja võtsid osa ülestõusudest. Märtsis-apr-s 1919 toimus bolševike juhtimisel Tbilisi «Spartacuse» org-de ülelinnaline konverents, millest sai G. Kommunistliku Noorsooühingu asutav kongress. 25. VIII 1920 toimus II kongress, mis viis lõpule G. Kommunistliku Noorsooühingu moodustamise. 1. I 1986 oli G. LKNÜ-s 863 902 liiget. — Esimesed aü-d (trükitööliste, tislerite, posti- ja telegraafiteenistujate aü-d)

Š. Rusthaveli «Kangelane tiigrinahas». Esimene trüki (1712) fotokoopiast kaas (1975)



D. Guramišvili «Davitiani» ümbrispaber (1964)

Ümbrikuga kividega kuldkaunistusega peeker ja kaunistusmeetodiga hõbenõu. Trialetist (II saj. eelkristlik e. m. a.). Tbilisi, Džanašia-nimeline Muuseum

asutati 1905. a. lõpukuudel. 1906. a. lõpus moodustati Tbilisi VSDTP Komitee juurde Aü-te Keskkomisjon. Pärast 1905.—07. rev-i lüüasaamist rakendati aü-te suhtes surveabinõusid. Pärast Veebruarirev-i organiseeriti uued aü-d. Juunis 1921 toimunud aü-te I konverents valis G. Aü-te Nõukogu ja kinnitas 22 tootmisaü-t. 1. I 1986 kuulus G. aü-isse 2 707 194 liiget.

• *Kirjandus*. G. kirjandus on NSV Liidu vanimaid. Rikkalikust rahvaluulepärandist küünib esile eepos «Amiraniani». Vanimad kirjandusmälestised pärinevad 5. saj-st (Iakob Tsurtaveli «Püha Šušaniki piinad»). 5.—11. saj. oli valdav vaimulik kirjandus (pühakuelulood, vaimulik luule, hiljem ka filosoofilis-teoloogilised traktaadid). Käsitleti pms. ristiusuteemasid. Vanag. kirjanduse õitseng, nn. kuldne ajastu, kestis 11. saj. keskpaigast 13. saj. alguseni. Selle aja ilmalikus kirjanduses oli eelrenessansile iseloomulikke jooni. Loodi rüütliromaane («Amiran-daredžaniani»), armastusromaane («Visramiani»), oode ja poeeme (I. Šavtheli (Šavteli) «Abdul-Mesia», Tšahruhhadze «Thamariani»); silmapaistev on Š. Rusthaveli «Kangelane tiigrinahas». Mongolite sissetung 13. saj. ning hilisem Iraani ja Türgi ike põhjustasid kirjanduses languse. Alles 17.—18. saj. oli märgata elavnemist (S.-S. Orbeliani, D. Guramišvili, Besiki). Pärast G. ühendamist Venemaaga (19. saj. alguses) tugevnes euroopalik suunitlus. Valitsevaks sai romantism (A. Tšavtšavadze, G. Orbeliani, N. Barathašvili). 1840.—50. a-il sugenes realism (G. Eristhavi, D. Tšonkhadze, L. Ardaziani, 1815—70). Revolutsioonilis-dem. vaateid levitasid 1860.—70. a-il nn. tergdaleulid — I. Tšavtšavadze, A. Tseretheli, A. Phurtseladze (Purtseladze, 1839—1913), N. Nikoladze jmt. Uue kirjakeele loomise ja oma ajastu ühisk. vastuolude tõepärase kujutamisega muutsid nad kriitilise realismi elujõuliseks. 1870.—80. a-il tegutses rühm narodnikutest kirjanikke: N. Lomouri (1852—1915), E. Gabašvili (1851—1938), S. Mgalobišvili (1851—1925), I. Davithašvili (Davitašvili, 1850—87). Teistest erineb Važa Phšavela ja A. Kazbegi looming, mis kujutab mägilaste patriarhaalset elu ning käsitleb keerukaid kõlblusküsimusi. 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses haaras G-t rev. liikumine, levisid marksistlikud ideed. Proletaarsele kirjandusele rajas teed E. Ninošvili. Tähtis oli dem. luule koolkond, mille algatas luuletaja ja revolutsionäär I. Evdošvili. D. Kldiašvili, N. Lorthkhiphanidze jmt. kujutasid aadliseisuse lagunemist, T. Lomthathidze (Lomtatidze, 1879—1915), Š. Aragvispireli (1867—1926) ja V. Barnovi loomingus on valdav psühholoogiline käsitluslaad. 20. saj. alguses levisid kirjandusse modernistlikud suunad, pms. sümbolism (rühmitis «Helesinised Sarved», 1916).

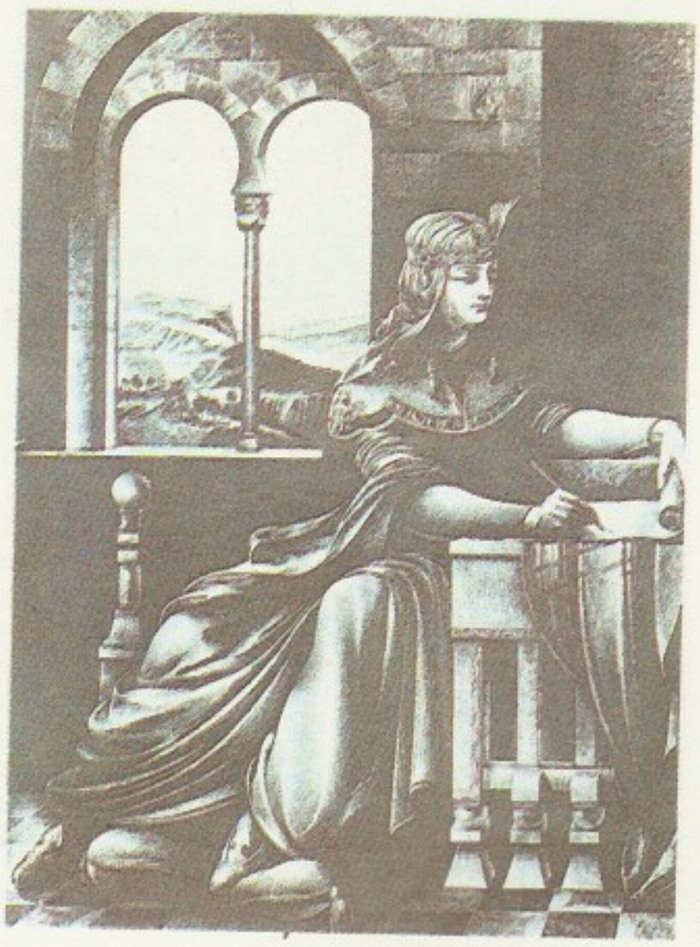
Pärast nõuk. korra kehtestamist 1921 algas kirjanduses uus ajajärk. 1920. a-il kajastasid murranguaja ühisk. vastuolusid «Helesinised Sarved», Akadeemiline Rühm, hiljem «Ariphioni», futuristid (S. Tšikhovani, D. Šengelaia jt.). Proletariaadi huve kaitses G. Proletaarsete Kirjanike Assotsiatsioon (asut. 1922), mille eesotsas olid S. Euli (1890—1965), A. Mirtshulava (1903—71), K. Lorthkhiphanidze ja K. Kaladze. 1930. a-il jõudis g. kirjandus lõplikult sotsial. realismi; tähtsaimad autorid on luuletajad G. Tabidze, I. Grišašvili, A. Abašeli (1884—1954), P. Iašvili, T. Tabidze, V. Gaprindašvili (Gaprindašvili, 1889—1941), G. Leonidze, I. Abašidze, R. Margiani ja I. Nonešvili (1918—80), proosakirjanikud N. Lorthkhiphanidze, M. Džavahhišvili, L. Khiatšeli, K. Gamsahhurdia, S. Kldiašvili, R. Gvetadze (1897—1952), A. Khuthatbeli (Kutateli, 1898—1982) ja A. Beliašvili (1903—61), näitekirjanikud Š. Dadiani, S. Šanšiašvili, P. Kakabadze (1893—1972) ja I. Mosašvili (1896—1954) ning luuletajad, proosa- ja draamakirjanikud G. Šatberašvili (1900—65) ja G. Abašidze. Uuemas kirjanduses paistavad silma luuletajad M. Lebanidze (s. 1922), A. Kalandadze (s. 1924), M. Matšavariani (s. 1929), Š. Nilteianidze (s. 1929), M. Photshišvili (Potsišvili, s. 1930), D. Tšarkviani (s. 1931) ja T. Tšanturia (s. 1932), proosakirjanikud T. Amiredžibi, N. Dumbadze, O. Ioseliani, R. Džapharidze (Džaparidze, s. 1923), R. Inanišvili (s. 1926), A. Sulakauri (s. 1927), G. Phandžikidze (Pandžikidze, s. 1933), R. Tšeišvili (s. 1933) ja G. Rtšeulišvili (1934—61), luuletajad ning proosakirjanikud T. Tšiladze (s. 1931) ja O. Tšiladze. — G. NSV Kirjanike Liitu (asut. 1934) kuulus 1985. a. 540 liiget. Ilmuvad kirjandusajakirjad «Mnatobi» (asut. 1924) ja «Литература Грузии» (1957). Eesti keelde on tõlgitud T. Amiredžibi, Š. Dadiani, M. Džavahhišvili, N. Dumbadze, K. Gamsahhurdia, O. Ioseliani, L. Khiatšeli, K. Lorthkhiphanidze, A. Tseretheli, I. Tšavtšavadze, O. Tšiladze, D. Tšonkhadze jmt. teoseid; peamised eestindajad: J. Bedia (s. 1944), M. Pau (s. 1941) ja U. Ussisoo (s. 1920).

• *Kunst*. G. vanimad, V—III a-tuh-st e. m. a. pärinevad ehitusmälestised on ümmarguse või täisnurkse põhiplaaniga hooned, mille pearuumi keskel paikneb koldease (varemed Šulaveris ja Gori läh. Kvatshelebis). Neist ehitisetüüpidest on arenenud rahvuslik elamu *darbazi*. III ja II a-tuh-st e. m. a. on säilinud rohkesti megaliitehitisi (Trialeti kurgaanid, Abhaasia dolmenid). Antiikaja (6. saj. e. m. a. — 3. saj. m. a. j.) silmapaistvad ehitusmälestised on Mtsheta akropol Armaztsihhe ning Gori läh. kaljusse raiutud koobaslinn Uplistsihhe. Osas mälestistes (Vani tempel, 2. saj. e. m. a.; Mtsheta haudehitised, 1. saj. m. a. j.; Armazishevi saunad, 2.—3. saj.) ilmneb seos hellenistliku, osas iraani kunstiga (Dedoplis Mindori tempel, 1. saj. e. m. a.). Pärast ristiusu vastuvõtmist (337) algas ehituskunstis uus järk. Rajati rohkesti kindlusi, kloostreid ning selge kavatise ja tagasihoidliku dekooriga kirikuid. Varasemad kirikud olid

puhtakujulised basiilikad (Bolnissi Sion, 478—493), millest 6. saj. arenes kuplita, nn. kolmkirikbasiilika (Zegani ja Nekressi kirik). 6. saj. II poolel hakati ehitama pms. kuppelkirikuid, eriti ristkuppelkirikuid, sh. *trikonhe (*Džvari, *Tsromi). Nende ehitiste selge kompositsioon ja arhitektoonika on mõjutanud hilisemat arhitektuuri (Gurdžaani kirik, 8. saj.). Alates 8. saj. lõpust ehitati iseseisvais feodaalriikides (Abhaasias, Tao-Klardžetis, eriti Kahhetis) palju valitsejate residentse ja kloostreid (viimaseisse kuulus elamuid, majandus- ja õppehooneid, nt. Vantas). Eriti kõrge oli ehituskunsti tase 10. saj. lõpust 13. ja 14. saj. vahetuseni. Üldiseks sai kõrgel tamburil paikneva kupliga ristkuppelkirik. Ehitati ka ühelöövilisi saalkirikuid. Hoonete üldilme on jõuline ja maaliline, rohkesti on plastilisi fassaadi-, seina- ja kapiteelikaunistusi. Suurimaid ja tähtsaimaid ehitisi: *Alaverdi, Kutaisi Bagrati (1003) ja Mtsheta *Svetitshoveli katedraal ning Samtavissi kirik Gori läh. (1030, ehitusmeister Illarion Samtavneli (Ilarion Samthavneli)). 12.—13. saj. ehitised on varasemaist väiksemad, neid kaunistavad rohked ornamentaalsed ja figuraalsed raidkivid; suurimaid ansambleid on *Gelati klooster ja *Vardzia koobasklooster. 16.—17. saj. hakati ehitusmaterjalina kasutama pms. tellist. Ilmneb islami kunsti mõju (Nikotsminda kellatorn, 16. saj.). Pärast G. Venemaaga ühinemist tekkis seoseid Euroopa kunstiga. 19. saj. I poole esinduslikes ehitistes (nüüdne G. NSV Kunstimuuseumi hoone Tbilisis, 1830. a-d, arh. A. Bernardazzi) avaldub vene klassitsismi mõju, elamuehituses järgiti kohalikku tava (tüüpilised on avarad palkonid, võlvlaed). 19. saj. II poolel valitses eklektika (riigiteater, nüüd Paliašvili-nim. G. Ooperi- ja Balletiteater Tbilisis, 1880—96, V. Schröter). 20. saj. alguses püüti elustada vanag. ehituskunstitavasid (G. aadlipanga hoone, nüüd Marxi-nim. G. NSV Riiklik Rmtk., 1912—16; arh. A. Kalgin, 1875—1943; kunstnik G. Grinevski, 1869—1937). Pärast nõuk. võimu kehtestamist viljeldi algul, 1921—32, kõrvu rahvusliku laadiga (Džanašia-nim. G. Muuseum, 1929, N. Severov) konstruktivismi. 1920.—30. a-il ehitati palju elamukvartaleid ja ühisk. hooneid, koostati linnade ehituskavu (Batumi, 1925—27), rajati kuurorte ja sanatooriume (Tskaltubo 5. vannihoone, 1938). Eeskuju võeti rahvuslikust ja klassikalisest arhitektuurist (G. NSV valitsuse hoone, 1938—53, V. Kokorin, G. Ležava; «Dünamo» staadion, 1937, A. Kurdiani; mõlemad Tbilisis). Pärast Suurt Isamaasõda koostati tähtsamate linnade ja asulate uued ehituskavad, hoogustus elamuehitus (Tbilisi Saburtalo, 1950. a-te II pool, ja Šatili elulinnaosa, 1970. a-d). Uusehitistes on tavapärased vormielemendid seostatud kaasaegsete konstruktsioonidega. Eriprojektide järgi ehit. hooneid on vääristatud monumentaal-dekoratiivkunstiga, nt. Tbilisi pulmamaja (1964, arh. Š. Kavlašvili, kujurid G. ja I. Otšiauri), Pitsunda kuurort (1957—67, arh. M. Possohhin jmt., kunstnik Z. Tsereteli). Muid silmapaistvaid hooneid: Tbilisi spordipalee (1961) ja kesktelegraafi hoone (1978, mõlemad V. Aleksi-(Alekhsi-) Meshišvili, s. 1915). 1980. a-il on hakatud ulatuslikult ennistama Tbilisi vanu linnaosi. G. NSV Arhitektide Liit on asut. 1934, liikmeid 780 (1985). Vanimad kujutava kunsti mälestised on keraamilised esemed ja savikujukesed (III a-tuh. e. m. a.). II a-tuh. e. m. a. saavutasid õitsengu juveeli- ja metallikunst. G. iidset keraamikat ja metallehistööd iseloomustab rohke mitmevärviline ornament. Omapärased on pronksist nn. kolhide naastud (3. saj. e. m. a.— 3. saj. m. a. j.). Ristiusu levides arenes tagasihoidliku koloriidiga ornamentaalne raidkunst (Bolnissi, Džvari ja Ateni reljeefid, 5.—7. saj.; Opiza reljeefid, 9. saj.,

Jumalaema lapsega (6. saj.). Ikoon Tsilkanist. Tbilisi, Gruusia NSV Kunstimuuseum

Bagrati katedraali [illegible] naportikuse sambakapiteel (11. saj. algus). Kutaisi



S. Kobuladze: Š. Rustaveli poeemi «Kaneelane tiigrinahas» illustratsioon (1935—37)

praegu Türgi alal). Miniatuurmaal järgis kohalikku eeskuju (Adiši evangeelium, 897; I Džrutši evangeelium, 940). 10.—11. saj. raidkunsti ja metallikunsti ilme muutus: lamereljeefne kujutamisviis asendus plastilisema ja lopsakamaga (Saphara altarivõre reljeefid). Ikoonikunstis rakendati vahamaali, temperamaali, metallikohrutust, 12. ja 13. saj. ka emaili, kivikesi ja musta vaapa (Bešken ja Beka Opizari tööd, 12. saj.). Monumentaalmaalis, mis algselt oli bütsantsimõjuline (Tsromi mosaiigid, 6. saj.), kujunes omapärase koloriidi ja joonistusega kõrgetasemeline käsitluslaad: meister Tevdore (Thevdore, 11.—12. saj.) ja Mikel Maglakeli freskod (12. saj.), Gelati mosaiik ja freskod (12. saj.), Vardzia, Betania ja Kintsvissi kiriku freskod (12.—13. saj.). Miniatuurmaal seevastu sõltus enam bütsantsi koodeksist (II Džrutši evangeelium, 12. saj.; «Astronoomiline traktaat», 1188). 18. saj. edenesid puugravüür (Vahtang VI inkunaablid) ja tahvelmaal. 19. saj. hakkas mõju avaldama vene real. kunst ning tihenesid sidemed Lääne-Euroopa kunstikeskustega. 19. saj. keskel tekkis Tbilisi maalikoolkond, sellele andis suuna armeenlasest portretist A. Ovnatanjan (H. Hovnathanjan, 1806—81). Algul viljeldi pms. portreemaali (G. Maisuradze, 1817—85; R. Gvelesiani, 1859—84; A. Beridze, 1858—1917), mille omapära avaldub tinglikkuses ja figuuride ranges frontaalses asetuses. 19. ja 20. saj. vahetuses temaatika avardus, hakati maalima olustiku-, ajaloo- ja maastikupilte (G. Gabašvili, D. Kakabadze, A. Mrevlišvili, M. Toidze), milles kajastuvad Lääne-Euroopa kunsti uuendusliikumised. Real. skulptuur algab I. Nikoladze loominguga. 1890—1918 tegutses silmapaistev primitivist N. Pirosmanašvili. Pärast nõuk. võimu kehtestamist arenesid pol. graafika ja plakat. Tugevnes seos rahvakunstiga. 1920.—50. a-te kunsti iseloomustab pms. jutustav real. käsitluslaad. Silmapaistvaid saavutusi on rmt-uillustratsioonis (S. Kobuladze), portrees (K. Magalašvili), temaatilises kompositsioonis ja olustikumaalis (U. Džaparidze, I. Toidze (Thoidze), s. 1902, M. Toidze), maastikumaalis (E. Ahvlediani, V. Džaparidze (Džapharidze), s. 1900, D. Kakabadze) ning skulptuuris (S. Kakabadze, N. Kandelaki, K. Merabišvili). 1960. a-ist on käsitluslaad muutunud emotsionaalsemaks, maalis on värv ja skulptuuris vorm muutunud väljendusrikkamaks ja jõulisemaks. Värvi ja vormi mitmekesisusega on tähelepanu äratanud monumentaal-dekoratiivkunst. Monumentaalmaali alal paistavad silma Z. Tsereteli, tahvelmaali alal A. Bandzeladze (s. 1927), T. Gotsadze (s. 1941), K. Mahharadze (s. 1929) ja R. Tordia (s. 1936), graafikas D. Eristavi (Eristhavi, s. 1931), T. Mirzašvili (s. 1934) ja R. Tarhan-(Tharhan-)Mouravi (s. 1923). 1970.—80. a-il on edenenud eriti rahvuslik skulptuurikoolkond (E. Amašukeli; M. Berdzenišvili; I. -Lehiva, s. 1922; M. Merabišvili, s. 1931; G. Otšiauri, s. 1927). Tarbekunstis äratab tähelepanu plastiline metallikohrutus (Guram Gabašvili, s. 1926; K. Guruli, s. 1930; I. Otšiauri). Kõrge taseme on saavutanud keraamika (Z. Maisuradze, s. 1912; R. Iašvili, s. 1929) ja vaibakunst (G. Kandareli, s. 1933). Jälle on hakatud viljelema emailikunsti (J. Dekanozišvili). — Tbilisi KA on asut. 1922, G. NSV Kunstnike Liit 1932 (liikmeid 1985. a. 1033).

• *Muusika*. G. rahvamuusikat iseloomustavad laululiikide rohkus ja laulu eripärane mitmehäälsus. Eelistatuimad rahvapillid on keelpillid panduri, tšonguri ja tšuniri, puhkpillid salamuri ja duduki ning löökpill daira. Kunstmuusika (ilmalik ja vaimulik) tekkis keskajal. Hoogsalt edenes muusikakultuur rahvusliku liikumise tõusu ajal 19. saj. lõpus. 1886 asutati Tbilisis esimene muusikakool. Pärast nõuk. võimu kehtestamist rahvusliku muusika arenemise võimalused avardusid. G. nüüdismuusikale panid 20. saj. I poolel ooperite ja romanssidega aluse M. Balantšivadze, Z. Paliašvili, D. Arakišvili ja V. Dolidze (1890—1933). Nõuk. korra ajal avardunud oludes lisandus 1920.—30. a-il uusi žanre, esile kerkisid heliloojad Š. Taktakišvili (Thakthakišvili, 1900—65), G. Kiladze (1902—62) jmt. 1940.—50. a-il äratasid tähelepanu A. Balantšivadze ja S. Mšvelidze sümfoonilised teosed. Hilisemast heliloojate põlvkonnast paistavad silma A. Matšavariani, R. Lagidze (s. 1921), D. Toradze (Thoradze, s. 1922), O. Taktakišvili, S. Tsintsadze, B. Kvernadze (s. 1928) ja G. Kantšeli. Muusikaelu keskuses Tbilisis asuvad Paliašvili-nim. G. Ooperi- ja Balletiteater (asut. 1851) ja Abašidze-nim. Muusikalise Komöödia Teater (1934), filharmoonia (selle juures on sümfoonia-, kammer- ja estraadiorkester, laulu- ja tantsuansambel ning koorikapell) ja Saradžišvili-nim. konservatoorium (1917). Tuntuimad interpreedid on lauljad M. Amiranašvili (s. 1930), P. Amiranašvili, D. Andguladze, Z. Andžaparidze, D. Gamrekeli (s. 1911), A. Inašvili, V. Saradžišvili (1879—1924), Z. Sotkilava (s. 1937), T. Tatišvili (s. 1937) ja L. Tškonia (s. 1930), dirigendid I. Paliašvili (Phaliašvili, 1868—1934) ja O. Dimitriadi. G. NSV Heliloojate Liit on asut. 1932, liikmeid 1984. a. 149.

• *Tants ja ballett*. Varaseimad andmed g. tantsu kohta pärinevad 11. saj-st. Vanimaid on tööd ja kodumaa kaitsmist kujutav rahvatants, mille algvorm oli ringtants (perhuli); lüüriliste tantsude seas oli ka paaristantse («Kharthuli»). Eri piirkondade tantsud erinevad üksteisest. Svaneti tantsudes kajastub maa karm loodus. Abhaasia tantsud on dünaamilised, neis on hüppeid, pöördeid, varvastantsu, puuduvad sõjakas pidulikkus ja eepilisus. Ühisjooned on meestetantsus pingne jalgade töö ja naistetantsus nõtked käteliigutused. Rahvatants on ka tänapäeva G-s populaarne, tegutseb mitu riiklikku tantsuansamblit. — Balletiteatri teke seostub külalistrupi esinemisega 1852—53 Tbilisis. Külalislavastajad kujundasid g. balleti palet 20. saj. alguseni klassikalise repertuaari põhjal. Kutseliste tantsijate õpetamisel oli oluline 1916 asut. M. Perini klassikalise tantsu stuudio, mille esimene lend moodustas Tbilisi ooperi- ja balletiteatri püsitrupi. Nüüdisballeti tunnusjooned (heroilisus, seotus rahvaloominguga) kujunesid 1930. a-il, kui rahvuslikule koreograafiale pani aluse V. Tšabukiani lavastatud A. Balantšivadze ballett «Mägede süda» (1936). V. Tšabukiani asus 1941 juhtima Paliašvili-nim. G. Ooperi- ja Balletiteatri balletitrupi, selles teatris lavastas ta 1957 ka A. Matšavariani «Othello». Alates 1960. a-ist on huvitutud balleti väikevormidest; ballettmeistreist on silma paistnud A. Tšitšinadze (s. 1917), Z. Kikaleišvili (s. 1924) ja a-st 1973 (v. a. 1981—85) balletitrupi peaballettmeistrina tegutsenud G. Aleksidze (Alekhsidze, s.

1941). A-st 1969 töötab Kutaisi ooperi- ja balletiteatri filiaal.

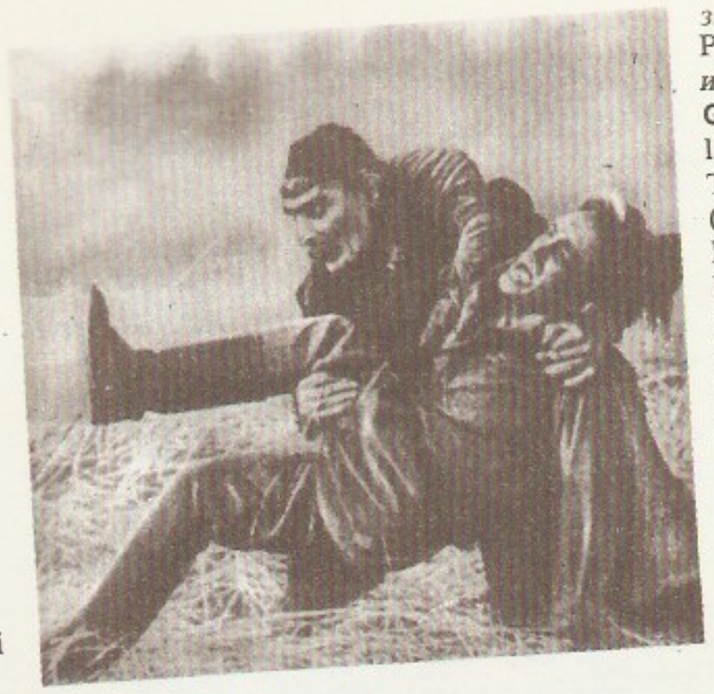
• *Teater*. G. etenduskultuuri alged tekkisid II a-tuh. e. m. a. Levinuimad vanad teatrivormid olid *berikaoba* (improvisatsioonil rajanev maskiteater) ja *keenoba* (välisvallutajatevastase võitluse teemaline etenduslik rahvapidustus; I a-tuh. keskpaigast 18. saj-ni). Keskajal tekkis lossiteater *sahhioba* (18. saj-ni). 1760.—80. a-il asutati kirikukooliteatreid, 1790. a-il tegutses Irakli II õukonna juures ilmalik teater kirjanik G. Avališvili (1769—1850) juhtimisel. Esimese rahvusliku kutselise teatri rajas 1850 näitekirjanik G. Eristhavi (teater suleti 1856). Kirjanike I. Tšavtšavadze ja A. Tseretheli algatusel avati 1879 teater Tbilisis ja 1880 Kutaisis. Peale rahvusliku draama etendati vene ja maailmaklassika teoseid. Sügenes real. kooliga näitlejaid (V. Abašidze, N. Gabunia, 1859—1910, K. Meshi, 1857—1914, jt.). 20. saj. alguses küündis esile Kutaisi teater (töötas 1897—1906 V. Aleksi-Meshišvili juhtimisel), kus lavastati revolutsioonilis-dem. sisuga näidendeid. Kutaisis alustas teatritegevust ka K. Mardžanišvili, kel oli oluline osa G. nõuk. teatri kujundamisel; pöördeline oli teatrikunsti arengus Lope de Vega «Fuente Ovejuna» revolutsioonilis-romantiline massilavastus Tbilisi Rusthaveli-nim. teatris (*Gruusia Draamateater) 1922. 1928 asutati Kutaisis teater, mis 1930 viidi Tbilisisse (a-st 1933 Mardžanišvili-nim.). 1930. a-te teine olulisim lavastaja oli A. Ahmeteli. 1920.—50. a-te lavakunsti ilmestasid suurejoonelisus ja romantiline heroilisus. Lavastajaist paistis silma M. Tumanišvili (Thumanišvili, s. 1921). 1960.—70. a-il andis häid tulemusi eepilise teatri ja rahvuslikule lavakunstile omase ereda teatraalsuse ühendamine, eelkõige R. Sturua lavastustes Rusthaveli-nim. teatris alates 1970. a-te II poolest. Tuntuimaid lavastajaid ja näitlejaid: D. Aleksidze, G. Lordkipanidze, A. Vasadze, V. Andžaparidze, V. Godziašvili, A. Horava, S. Zakariadze, R. Tšhikvadze. 1985 oli G-s 33 teatrit; G. teatriinst. on asut. 1939.

• *Film*. Esimesed filmivõtted tehti 1908—10. Esimese mängufilmi «Kristine» lavastas 1916 A. Tsutsunava (1881—1955). Rahvuslik filmikunst tekkis 1920.—30. a-il. Nende aastate parimad filmid on «Punased saatanad» (1923, lavastaja I. Perestiani), «Eliso» (1928, N. Šengelaia), «Svaneti sool» (1930, M. Kalatozov), helifilmid «Dariko» (1936, S. Dolidze), «Viimane maskeraad» (1934) ja «Arsen» (1937, mõleema lavastaja M. Tšiaureli). Suure Isamaasõja ajal loodi «Giorgi Saakadze» (1942—43, M. Tšiaureli). 1950. a-il algas filmikunstis tõus. Sellest ajast on hinnatuimad filmid olnud «Magdana Lurdža» (1953, lavastajad T. Abuladze ja R. Tšheidze), «Võõrad lapsed» (1958, T. Abuladze), «Valge karavan» (1963, E. Šengelaia ja T. Meliava), «Sõduri isa» (1964, R. Tšheidze), «Lehesadu» (1966, O. Ioseliani), «Palve» (1968, T. Abuladze), «Ebatavaline näitus» (1968, E. Šengelaia), «Pirosmani» (1969, G. Šengelaia), «Elas laulurästas» (1970, O. Ioseliani), «Veria kvartali meloodiad» (1973, G. Šengelaia), «Soovide puu» (1977, T. Abuadze), «Mõned intervjuud isiklikes asjus» (1978, L. Gogoberidze), «Sinu poeg, sünnimaa» (1980, R. Tšheidze), «Kukaratša» (1983, K. ja S. Dolidze), «Sinimäed ehk Uskumatu lugu» (1984, E. Šengelaia) ja «Patukahetsus» (1984, ekraanil 1986, T. Abuladze). G. filmide paremikule on tunnustuse toonud omapärane rõhutatult rahvuslik kujutuslaad, milles poeetilisus ja romantilisus on põimunud olmelisusega. Silmapaistvad mängufilmilavastajad on olnud I. Perestiani (1870—1959), N. Šengelaia, M. Kalatozov, M. Tšiaureli, S. Dolidze, T. Abuladze, R. Tšheidze, L. Gogoberidze (s. 1928), O. Ioseliani, E. Šengelaia (s. 1933), G. Šengelaia (s. 1937) ja M. Kobahhidze (s. 1939), meisterlikke tõsielufilme on teinud G. Assatiani, nimekaim multifilmide looja on V. Bahtadze (s. 1913). Parimad näitlejad on V. Andžaparidze, N. Vatšnadze (1904—53), S. Zakariadze, L. Abašidze (s. 1929), V. Kikabidze (s. 1932), O. Megvinetuhhutsesi (Megvinethuhhutsesi, s. 1932) ja S. Tšiaureli. 1985 oli G-s üle 2100 kino. Filmistuudios «Gruzia-film» (asut. 1923) toodetakse aastas 7—8 mängufilmi ja kuni 7 multifilmi, G. Dokumentaal- ja Populaarteaduslike Filmide Stuudios (asut. 1958) u. 30 populaarteaduslikku ja tõsielufilmi. 1957 asut. G. NSV Kinematografistide Liidus on 363 liiget (1985).

Gruusia tants «Ha ruli»

B: *Советский Союз. Грузия*. М., 1967; *Закавказский экономический район*. М., 1973; *Страны и народы. Советский Союз. Республики Закавказья. Республики Средней Азии. Казахстан*. М., 1984; Э. Шеварднадзе. *Советская Грузия*. М., 1979; Э. А. Кобахидзе. *Развитие и размещение производительных сил Советской Грузии*. Тбилиси, 1982; О. Лордкипанидзе. *Археология Грузинской ССР*. Тбилиси, 1982; А. И. Робакидзе. *Пути развития грузинской советской этнографии*. Тбилиси, 1983; С. Гамсахурдина. *История просвещения в Грузии до XIX в*. Тбилиси, 1984; Т. Натрошвили. *От Машрика до Магриба. Очерки истории Грузии*. М., 1978; *Очерки истории Коммунистической партии Грузии (1883—1970)*. Тбилиси, 1971; П. Закарая. *Древние города и крепости Грузии*. Тбилиси, 1982; В. Уелидзе. *Исторические хроники Грузии*. Тбилиси, 1980; Н. Абалкин. *Мир Грузии: о грузинской литературе и искусстве*. Тбилиси, 1985; А. Г. Барамидзе, Д. М. Гамезардашвили. *Грузинская литература*. Тбилиси, 1968; *Древнегрузинская литература (V—XVIII вв.)*. Тбилиси, 1982; *История грузинской советской литературы*. М., 1977; П. П. Закарая. *Памятники Восточной Грузии*.

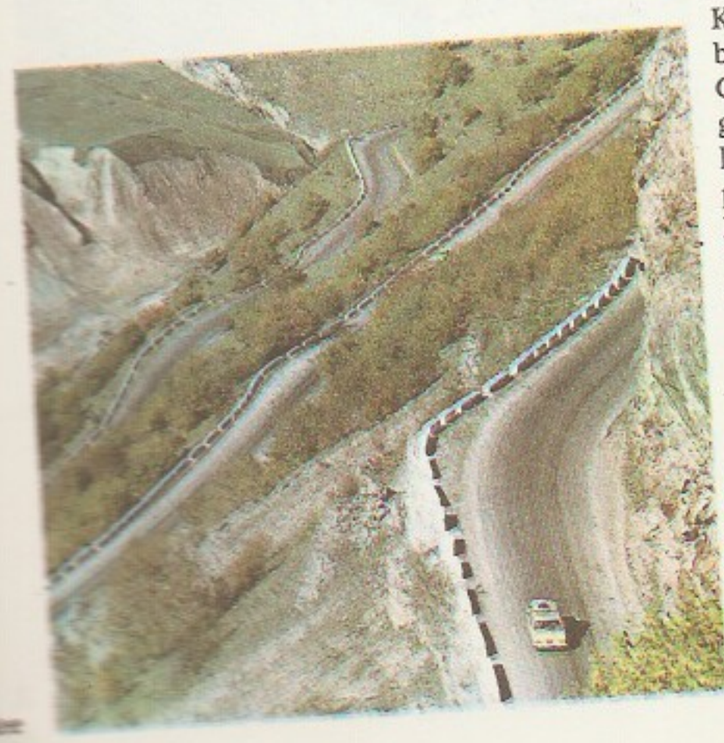
Stseen Z. Paliašvili ooperist «Daissi»



Lauri Ilmist «Sõduri

Lauri Ilmist «Sini- ehk Uskumätu

М., 1983; К. Мачабели. *Серебро древней Грузии*. Тбилиси, 1983; Л. З. Хускивадзе. *Грузинские эмали*. Тбилиси, 1981; Т. Шевякова. *Монументальная живопись раннего средневековья Грузии*. Тбилиси, 1983; R. Mepisaschwili, W. Zinzadze. *Die Kunst des alten Georgien*. Leipzig, 1977; Т. Квирквелия. *Архитектура Тбилиси*. Тбилиси, 1982; Л. Сумбадзе. *Архитектура грузинского народного жилища. Дарбази*. Тбилиси, 1984; С. Амаглобели. *Грузинский театр*. М., 1930; Д. С. Джанелидзе. *Грузинский театр с древнейших времен до второй половины XIX века*. Тбилиси, 1959; Л. Какулия, С. Укония. *Композиторы и музыковеды Грузии*. Тбилиси, 1984; Р. Тикнадзе. *Грузинское кино . . . Проблемы, искания*. Тбилиси, 1978.



Gruusia sõjatee, üle Suur-Kaukasuse kulgev aasta läbi kasutatav maantee, ühendab Ordžonikidzet ja Tbilisit; pikkus 208 km. Lookleb pms. mööda Tereki (*Darial) ja Aragvi orgu, tõuseb kõige kõrgemale Krestovõi (Gudauri) mäekurus (2379 m). Avati liikluseks 1799, hiljem rekonstrueeritud. Piki G. s-d kulgeb turismimarsruut.

Grõgorẹnko, Grigorenko, Grõtsko (Gritsko) (pseud.), õieti Oleksandra Jevgenivna Sudovštšikova-Kossatš (märts 1867 — 27. IV 1924), ukraina kirjanik, M. Kossatši abikaasa. Elas 1893—1901 Tartus. Avaldanud jutustusi ukraina talupoegade elust (kogu «Meie inimesed külas», 1898).

Gräzin, Igor (27. VI 1952), eesti nõuk. jurist, õigusteaduse dr. (1987). NLKP liige (1975). Lõpetas 1975 TRÜ. Töötanud a-st 1978 TRÜ õppejõuna, a-st 1986 riigi ja õiguse teooria ja ajaloo kateedri juhatajana. Uurinud õiguse ja õigusteaduse filosoofilisi ja tunnetusteoreetilisi probleeme ning uue ja uusima aja angloameerika õigusfilosoofia ajalugu. **T:** *Текст права* (1983), *Anglo-ameerika õigusfilosoofiast* (1983).

Grönhamni lahing [*grö:n-*], Põhjasõja merelahing, peeti Ahvenamaa saarestiku Grönhamni saare juures 7. VIII 1720. Vene galeerilaevastik saavutas seal admiral M. Golitsõni juhtimisel võidu Rootsi viitseadmiral E. Sjöbladile alluva eskaadri üle.

Grööniimaa (taani *Grønland* 'roheline maa'; eskimo Innuttuti murdes *Kalaallit Nunaat*), maakera suurim saar, kuulub Taanile; 2 175 600 km², 53 000 el. (1985), halduskeskus Godthåb. Kaart kaardiköites lk. 72—73.

G. asub P-Am. mandrist kirdes, Atlandi ookeani ja Põhja-Jäämere vahel; pikkus kuni 2670, laius kuni 1050 km. Äärmised punktid: põhjas Morris Jesupi neem (83°39′ pl., maakera põhjapoolseim maismaapunkt), lõunas Farveli neem (59°46′ pl.), läänes Alexandri neem (73°08′ lp.) ja idas Kirdeneem (11°39′ ip.). Rannajoon on liigestunud, valdav on fjordrannik, rannikumeres paikneb palju saari (kokku u. 45 000 km²). Üle 85% saarest katab jää, mille keskm. paksus on 2300 m (suurim 3400 m) ja maht 2,6 mln. km³. Mööda orge laskuvad liustikud merre. Liustikest murdunud jäärst tekib jäämägesid, mis võivad triivida kaugele lõunasse. Jäävaba rannikuriba (kokku 341 700 km²) on kõige laiem läänes (kuni 300 km). Pinnamoelt on G. platoo, mida ääres-tavad mäestikud ja mille keskosa paikneb kohati allpool merepinda; jääkatte absoluutne kõrgus küünib enamasti üle 2500 m. Jäärst ulatub välja *nunatakke. Kõrgeimad mäestikud asuvad saare idaosas (Gunnbjørn, 3700 m, saare kõrgeim tipp; Forel, 3383 m). Geoloogiliselt ehituselt on G. pms. eelkambriumi gneisist ja graniidist koosnev kristalne kilp (Kanada kilbi kirdejätk). Saare põhjaosa (Peary maad) läbib paleosoikumi settekivimite vöönd, sellest lõuna pool leidub laiguti nooremaid, pms. mesosoikumi settekivimeid. Tähtsad maavarad on plii-tsingi-, uraani-, nikli-, molübdeeni-, tooriumi-, berülliumi-, vanaadiumi-, vase- ja rauamaak ning grafiit. Krüoliidi- (Ivigtutis) ja pruunsöemaardlad (Disko saarel) on ammendatud. Valitseb lähisarktiline ja arktiline, rannikul mereline, siseosas mandriline kliima. Keskm. t° on rannikul jaan-s −7 (lõunas) kuni −36°C (põhjas), juulis vastavalt 10 kuni 3°C, siseosas jaan-s −47°C (mõõdetud madalaim t° on −70°C), juulis −12°C. Sajab rannikul lõunas 300—400, põhjas 150—250 mm, sisemaal 300—400 mm aastas. Vegetatsiooniperiood on 45—75 päeva. Suurema osa jäävabast alast hõlmab tundra. Äärmises lõunaosas

kasvab madalaid puid ja põõsaid (kaske, paju, pihlakat, leppa, kadakat), orgudes on kohati tiheda rohustuga niite, põhjarannik on arktiline kõrb. Loomastikku kuuluvad muskusveis, jääkaru, polaarrebane, põhjapõder, polaarjänes, lemming, paljud veelinnud ning rannikuvees elutsevad hülged, vaalad ja morsad. Suurim LK-ala on saare põhja- ja kirdeosa hõlmav G. rahvuspark (700 000 km^2). Rahvastiku põhiosa moodustavad grööniased, kes on eskimote ja eurooplaste (pms. taanlaste) segaverelised järeltulijad. Väljaspool G-d sündinuid on üle 9350; eskimoid on mõnisada. Asustus paikneb ebaühtlaselt: 1985 elas Lääne-G-l 48 000, Ida-G-l 3300 ja Põhja-G-l 790 in. Suuremad asulad on Godthåb, Julianehåb, Holsteinsborg, Sukkertoppen (läänerannikul), Angmagssalik, Scoresbysund (idarannikul) ja Godhavn (Disko saarel). Ametlikud keeled on taani keel ja eskimo keele Innuttuti murre. 20. saj. alguseni oli elanike peamine tegevusala küttimine; nüüdisajal on esikohal kalapüük ja -töötlus (eeskätt tursk), kütitakse põhil. saare põhja- ja idaosas. Kaevandatakse pliitsingimaaki (aastas saadakse keskm. 34 000 t plii- ja 150 000 t tsingikontsentraati), edelarannikul uraanimaaki ja Godthåbi läh. rauamaaki. Edelarannikul peetakse lambaid ja vähesel määral veiseid. — G. esiasukad on eskimod. Saare avastas 981 või 982 Eirikr Rauði. Ta rajas 986 sinna Østerbygdeni ja Vesterbygdeni asula (esimene nüüdse Julianehåbi, teine Godthåbi piirkonnas). On ka andmeid, et u. 875 jõudis G. rannikule Islandist pärit Gunnbjørn. 1261 või 1262 muudeti G. Norra maksualuseks. Pärast Taani-Norra uniooni sõlmimist 1380, kui Norra kun-ks sai Taani kun., arvati G. viimase valduste hulka. Skandinaavlaste asulad püsisid saarel 15. saj. lõpuni. 18. saj. algas uus, Taani kolonisatsioon. Kui Norra 1814 liideti Rootsiga, jäi G. endiselt Taani valdusse. 19.—20. saj. korraldati saare sisealale mitu ekspeditsiooni: 1883 käis seal A. E. Nordenskiöld, 1888 F. Nansen, 1892, 1893 ja 1918 R. E. Peary, 1912—24 (5 Thule-ekspeditsiooni) K. Rasmussen, 1913 (koos J. P. Kochiga, 1870—1928) ja 1930—31 A. Wegener. II maailmasõja ajal rajas USA G-le sõjaväebaase (kokkuleppele kirjutati alla Washingtonis 9. IV 1941, see ratifitseeriti Taani parlamendis 16. IV 1945). Taani ja USA 1951. a. lepingu kohaselt kaitstakse G-d ühiselt; USA sõjaväebaase on seal 2, suurem on Thule baas. 1953. a-ni oli saar Taani koloonia, pärast koloniaalstatuudi tühistamist on G. Taani Kuningriigi autonoomne osa. Taani *Folketing*'is on tal 2 saadikukohta, välispoliitikat ja riigikaitset teostab ning valuutaoperatsioone ja loodusvarade kasutamist kontrollib Taani valitsus. 1. V 1979 jõustunud seadusega G. autonoomiat avardati: nõuandev omavalitsusorgan (*Landsråd*) asendati seadusandliku parlamendiga (*Landsting*, 23—26 saadikut), kõrgeim täidesaatev võim kuulub 3—5-liikmelisele valitsusele (*Landsstyre*). A-st 1979 on valitsuse juht J. Motzfeldt (s. 1938). 1. II 1985 astus G. välja Euroopa Majandusühendusest (kuulus sinna a-st 1973). Parteidest on tähtsaimad sots-dem. *Siumut* ('edasi', asut. 1977), pahempoolse orientatsiooniga *Inuit Ataqatigiit* ('eskimote ühendus', asut. 1977) ja konservatiivne *Atassut* ('koondatus', asut. 1978).

B: F. Nansen, *Suuskadel läbi Grööniimaa*. Tln., 1938; В. Е. Возгрин. *Гренландия и гренландцы*. М., 1984; *Страны и народы. Америка. Общий обзор. Северная Америка*. М., 1980. ▸

Grööni meri, Põhja-Jäämere ääremeri, asub Grööniimaa, Islandi, Jan Mayeni ja Teravmägede vahel; 1 195 000 km^2, suurim süg. 5527 m. G. m-e läänеosa kannab külm Ida-Grööni hoovus jääd, idaosas voolab soe Teravmägede hoovus. Pinnat° on läänеosas talvel −1 kuni −1,8, suvel 0, idaosas vastavalt 1—2 ja 5—8°C, soolsus idaosas 34—35, läänеosas talvel 32—33‰, suvel alla 31‰. Loodeosas on alati jääd. Püütakse hülgeid ja kala.

Grün [*grü:n*], Anastasius (pseud.), õieti Anton Alexander von Auersperg, krahv (11. IV 1806 — 12. IX 1876), austria luuletaja, vaateilt kodanlik liberaal. Oli 1848. a. rev-i eel Austria peamisi pol. luule viljelejaid, ründas hoogsalt kirikumeelsust ja K. von Metternichi režiimi. **T:** luulekogud *Viini poeedi jalutuskäigud* (1831), *Rusud* (1835).

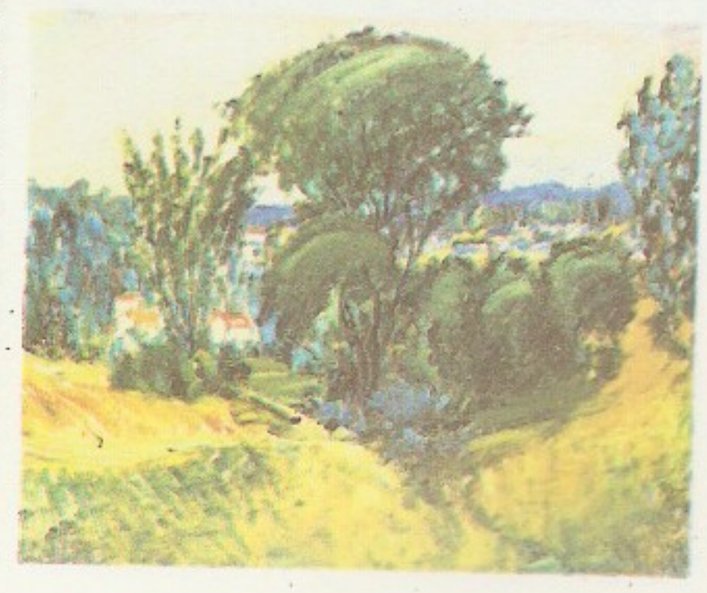
Grünbach [*grü:nbah*], Kristjan (1888 Vara v. — 1. XII 1924 Tallinn), eesti revolutsionäär. Kommunistliku partei liige (1912). Oli 1913—17 rev. tegevuse pärast asumisel, töötas 1918—20 Ukrainas ja Uuralis. Opteeris Eestisse 1921. Võttis osa *Esimese dets-i ülestõusust, tema organiseeritud võitlussalk hõivas II politseijsk-a (Kadriorus) ja maalennuväe divisjoni. Langes lahingus sõjaväe lennuväljal.

Grünberg, Jaan (11. IV 1889 Rannu v. — 12. III 1969 Uppsala), eesti maalikunstnik. Õppis K. Raua kunstikursustel ja 1920—26 kunstikoolis «Pallas», töötas 1926—33 ja 1937—39 Pariisis, elas a-st 1944 Rootsis. Viljelnud värvierksat impressionistlikku laadi maastiku- ja lillemaali, a-st 1938 pms. monotüüpiat. **T:** *Maastik fotograafiaga* (1936), *Maastikumotiiv Pariisi ümbrusest* (1939), *Maastik* (1940). ▾

gründertum (<sks *gründen* 'asutama'), hulgaline kapit. ettevõtete (*aktsiaseltside) asutamine pms. *asutamiskasumi saamiseks; oli iseloomulik 19. saj. 50.—70. a-ile. G-ga kaasnevad *väärtpaberite emissioon, börsispekulatsioonid ja *ažiotaaž. Enamasti on g. ühenduses tööstuse tsüklilise tõusuga, imperialismi ajal ka sõdadega ja majanduse militariseerimisega (sõjalis-inflatsiooniline *buum).

Gründgens [*-nt-*], Gustaf (22. XII 1899 — 7. X 1963), saksa näitleja ja lavastaja (SLV). Saavutas 1920.—30. a-il tunnustuse karakternäitlejana Hamburgi ja Berliini teatreis, fašistide võimu ajal töötas *Staatstheater*'i dir-na, 1947—55 juhtis Düsseldorfi ja

Grööniimaa. God



J. Grünberg: Maast (1937). RKM

Matthias Grünewald: Isenheimi altari parempoolne tiib (1512—16). Colmar, Musée d' Unterlinden

1955—63 Hamburgi draamateatrit; esines paljudes riikides, NSV Liidus 1959. Ta oli saksa kodanliku teatri vastuolulisimaid isiksusi: kunstnikuna andekas, ent poliitiliselt muganev. Mänginud ka filmis. L: Goethe *Faust* (1932—33, 1949, 1957—58; mängis Mefistot), Shakespeare'i *Kuningas Lear* (1934) ja *Kaheteistkümnes öö* (1937), Tšehhovi *Kajakas* (1948), Kafka *Protsess* (1950).

Grünewald [*grü:nevalt*], Matthias, õieti Mathis Gothardt (Neithardt) (1470. ja 1480. a. vahel — 31. VIII 1528), saksa maalikunstnik. Töötas algul Baieris Aschaffenburgis, 1501—26 Hessenis Seligenstadtis, oli a-st 1509 Mainzi peapiiskopi teenistuses. Ta on saksa renessansi omapäraseimaid meistreid; renessansi ratsionalism jäi talle võõraks. Erakordse väljendusjõuga kannatusi ja kirgi vahendavail maalidel on hõõguv koloriit. T: *Kristuse pilkamine* (1503), Isenheimi altarimaalid (1512—23), *Ristilöömine ja ristikandmine* (1525). ▲

Grünewaldt [*grü:nevalt*], Otto Magnus von (8. VII 1801 Koigi mõis — 18. X 1890 Peterburi), Eestimaa mõisnik, 1857—58 maanõunik. Suurendas talumaid mõisastades oma mõisade (Koigis, Laimetsas ja Prandis) põlde. Rakendas 1840. a-ist teoorjuse asemel palgatööd ning propageeris mitmeväljasüsteemi, peenvillalammaste kasvatamist jm. põllum. uuendusi.

Grünfeldt, Peeter (1. X 1865 Aakre v. — 11. IV 1937 Nõmme), eesti ajakirjanik ja kirjanik. Olnud «Rahva Lõbu-lehe», «Päevalehe», «Virulase» ja 1922—33 ajakirja «Romaan» toim. Avaldanud üle 450 enamasti noorsoole mõeldud ajaviitelise tõlkermt-u. Algupärandeist pakuvad huvi jutukogud «Külatänavast» (1900) ja «Killud» (1901), luulekogu «Minu kodu» (1930) ning mälestuste rmt-d «Mälestused Juhan Liivist» (1920) ja «Minevikku jälgimas» (1923).

Grünthal [*-tal*], Ivar (8. VI 1924 Tartu), eesti kirjanik, V. Ridala vennapoeg. Põgenes 1943 Saksa mobilisatsiooni eest Soome; lõpetas 1951 Lundi ülikooli arstiteaduskonna, töötanud seejärel arstina Visbys ja a-st 1959 Göteborgis. Toimetas 1957—66 kultuuriajakirja «Mana». Avaldanud luulekogud «Uni lahtiste silmadega» (Göteborg, 1951), «Müüdid mülka põhja kadund maast» (1953), «Must pühapäev» (1954), «Meri» (1958), «Lumi ja lubi» (1960), «Mõõt on täis» (1964, kõik Stockholm) ja värssrom-i «Peetri kiriku kell» (Göteborg, 1962). G-i viimistletud vormiga luules seondub intellektuaalsus jõulise meelelisusega. Kirjutanud ka esseid ja rootsindanud eesti luulet.

Grünthal, Villem, *Ridala, V.

Gryphius [*grü:fius*] (pseud.; õieti Greif), Andreas (2. X 1616 — 16. VII 1664), saksa kirjanik, barokk-kirjanduse rahvaliku suuna esindajaid. Raskemeelses luules (sonett «Isamaa pisarad», ood «Maailma kära») kajastub Kolmekümneaastase sõja tekitatud viletsus, tragöödiad kujutavad lihtkodanikke («Cardenio ja Celinde», 1657), komöödiad naeruvääristavad seltskonna rumalust («Absurda Comica ehk Härra Peter Squentz», 1657; «Horribilicribrifax», 1663).

Gs, mõõtühik *gaussi tähis.

Guadalajara [*-hara*], **1.** linn Mehhikos, Jalisco osariigi pealinn; elanike arvult (1979. a. 1 906 000, Suur-G-s 2 468 000) riigis teisel kohal. Asub Mehhiko kiltmaa edelaosas u. 1500 m ü. m. Liiklussõlm ning Lääne-Mehhiko suurim kaubandus- ja tööstuskeskus; masina-, elektrotehnika-, puuvilla-, keemia-, toiduaine- ning naha- ja jalatsitööstus, käsitöö (pms. keraamika). Kolm ülikooli (asut. 1792, 1935 ja 1965). Arhitektuurimälestistest on tuntuim katedraal (ehit. 1571—1618). Linn on asut. 1531. — **2.** linn Hispaanias Uus-Kastiilias, G. prov. halduskeskus; 40 000 el. (1976). Mootoriehitus, põllum-saaduste töötlemine. Hispaania kodusõjas peeti G. juures 1936—37 ägedaid lahinguid Madridi pärast.

Guadalcanal [*guodəlkənäl*], vulkaaniline saar Vaikses ookeanis, Saalomoni saarte suurim; 6475 km², 63 000 el. (1984). Mägisel saarel (Popomanasiu mäetipp 2331 m) kasvab troopiline vihmamets. Kaevandatakse kulda, kogutakse kookospähkleid, kasvat. ananassi, banaane, riisi, kakaopuud. G-l asub Saalomoni saarte pealinn Honiara.

Guadalquivir [*-lkiβir*], jõgi Lõuna-Hispaanias; pikkus 680 km, jõgikond 57 000 km², keskm. vooluhulk 164 m³/s. Algab Andaluusia mäestiku põhjanõlvult, keskjooksul voolab Andaluusia madalikul, suubub Atlandi ookeani Cádize lahte (moodustanud lehtersuudme). Alamjooksul niisutuspõllundus, pms. õli- ja viinapuukasvatus. Laevatatav Sevillani.

Guadalupe Hidalgo rahu [*id-*], 2. II 1848 Mehhikos Guadalupe Hidalgo linnas sõlmitud USA ja Mehhiko rahuleping, millega 1846.—48. a. sõja kaotanud Mehhiko loovutas USA-le üle poole oma terr-st (2,3 mln. km², Rio Grande jõest põhja pool). Saadud viljaka ja maavararohke ala eest maksis USA Mehhikole 18 mln. $ kompensatsiooni.

Guadeloupe [*guadlup*], kaksiksaar Lääne-Indias Väikeste Antillide Tuulealuste saarte rühmas; moodustab koos naabersaarte ning kaugemal asuvate Saint-Barthélemy saare ja Saint-Martini saare põhjaosaga Prantsusmaa ülemeredep-u; 1783 km², 328 000 el. (1985), halduskeskus Basse-Terre (16 000 el.), suurim linn Pointe-à-Pitre (24 000 el.). Koosneb edelapoolsest Basse-Terre'i ja kirdepoolsest Grande-Terre'i saarest, nende vahel on 5 km pikkune kitsas Rivière Salée väin. Tufist ja korall-lubjakivist koos-

Guadeloupe ja selle kõrvalsaared

	Pindala (km²)	Rahvaarv (1982)
Basse-Terre	848	141 000
Grande-Terre	585	158 000
Marie Galante	158	13 800
La Désirade	22	1 600
Îles des Saintes	14	2 900
Saint-Martin	54	8 100
Saint-Barthélemy	21	3 100

nevat Basse-Terre'i saart katab troopiline mets, lõunaosas kõrgub Soufrière'i vulkaan (1467 m, viimane purse 1977); Grande-Terre on madal, kuiv ja peaaegu metsatu. Rahvastikust on 87% mulatid või neegrid, ülejäänud pms. kreoolid (prantslaste järglased). Majanduse põhiharud on suhkruroo- ja banaanikasvatus. Välja veetakse pms. suhkrut, rummi, banaane, tsitrusi, kohvi, kakaod ja puuvilla. — G-i avastas C. Kolumbus 1493. A-st 1635 kuuluvad saared Prantsusmaale (ajuti on kuulunud Suurbritanniale ja 1813 Rootsile).

Guadiana, jõgi Pürenee poolsaare edelaosas; pikkus 820 km, jõgikond 68 000 km^2, keskm. vooluhulk 80 m^3/s. Algab La Mancha platoolt, voolab keskjooksul Uus-Kastiilia kiltmaal, alamjooksul Hispaania ja Portugali piiril, suubub Atlandi ookeani Cádize lahte. G. vett kasut. niisutamiseks; alamjooksul 90 km laevatatav.

Guaira, L a G., linn Venetsueela põhjaosas Kariibi mere ääres; 20 000 el. (1971). Riigi suurim sadam (kakao, kohvi, nahkade väljavedu); rdt- ja mnt-ühendus pealinna Caracasega. Laevaehitus, kalapüük, toiduaine-, naha- ja jalatsitööstus. Linn on asut. 1588.

Guajaana, *Guyana.

Guajaana hoovus, soe hoovus Atlandi ookeanis L-Am. kirderannikul, *Lõunapassaathoovuse haru; t° 27—28°C, kiirus 0,5—0,8 m/s.

Guajaana mägismaa, mäestikuala L-Am. kirdeosas Orinoco ja *Amazonase madaliku vahel; kõrgeim tipp Neblina (3014 m). Eelkambriumi kristalseist kivimeist järsunõlvalistes ülangutes leidub suuri rauamaagi-, kulla- ja teemandimaardlaid, hilisema tekkega murenemiskoorikuis boksiiti ja mangaanimaaki. Valitseb ekvatoriaalne ja lähisekvatoriaalne kliima (sademeid 1200—1700, keskosas kuni 3500 mm aastas). Kasvab vihmamets, kohati on ka savanne. Ülanguilt laskuvail jõgedel on kõrgeid jugasid (Angel, 1054 m; Kaieteur, 225 m).

guajaavipuu, ka g u a a v i p u u (*Psidium*), igihaljaste lehtpuude ja -põõsaste perekond mürdiliste sgk-st; u. 140 liiki troopilises Ameerikas. Õied hrl. suured ja valged, vili mari (mitmel liigil söödav). Viljapuuna on eriti hinnatud h a r i l i k g. (*P. guajava*). Selle suured rohekaskollased kerajad või pirnjad vitamiinirohked viljad — guajaavid ehk guaavid — on mahlakad ja meeldivalt hapukad; neid süüakse toorelt või töödeldult (eriti želeena ja marmelaadina). ▸

guajakipuu, ka g u a j a k k (*Guaiacum*), igihaljaste või heitlehiste lehtpuude ja -põõsaste perekond seigleheliste (*Zygophyllaceae*) sgk-st; 6 liiki Kesk- ja L-Am-s ning Antilli saartel. Lehed paarissulgjad, õied sinised või purpursed, lõhnavad, vili kupar. G-d on väga dekoratiivsed. H a r i l i k u s t g-st (*G. officinale*) ja p ü h a s t g-st (*G. sanctum*) saadakse väga kõva, rasket ja vastupidavat väärispuitu (nn. pokkpuitu), millest tehakse laagreid, hammasrattaid, laevaosi, keeglipalle jm.; puit sisaldab teravalõhnalist g u a j a k i v a i k u, seda tarvit. pms. meditsiinis.

Guam, saar Vaikse ookeani lääneosas, Mariaani saarestiku suurim; 543 km^2, 116 000 el. (1984), haldus-keskus Agaña. Ametlik keel on inglise keel, kõneldakse ka tšamorro keelt. G. on USA valdus, millel on sisemine omavalitsus; seda juhib kohalike elanike valitud kuberner. Elanikud on USA kodanikud, kuid valimisõiguseta. G. on USA tähtsaim Vaikses ookeanis asuv sõjaline tugikoht. Saare põhjaosa hõlmavad korall-lubjakivi-, lõunaosa basaldiplatood (kõrgus kuni 406 m), rannikul on korallrahusid. Valitseb troopiline mussoonkliima (keskm. t° 26—27°C, sademeid u. 3000 mm aastas). Kasvat. bataati, kurki, arbuusi, aeduba, riisi, kookospalmi, püütakse kala. Peamised tööstusharud on tekstiili- ja tsementitööstus ning nafta töötlemine. — Saare avastas F. de Magalhães 1521. Seejärel oli G. Hispaania valduses, USA-le kuulub a-st 1898.

Guanabara, end. osariik Brasiilia kaguosas. Asutati 1960 föderaalringkonnast, liideti 1975 Rio de Janeiro osariigiga. Mägise rannikuga saarerohke G. l a h e (u. 400 km^2, laius lahesuus 1,5 km) avastasid portugali meresõitjad 1. I 1502. Nad pidasid seda suure jõe suudmeks ja nimetasid selle avastamiskuu järgi Rio de Janeiroks ('jaanuari jõgi'); hiljem sai selle nime lahe kaldale rajatud linn.

guanako (hisp *guanaco* < indn), *laama.

Guandong [*kuantung*], K v a n t u n g, liigestunud rannajoonega poolsaar Kirde-Hiinas Kollase mere rannikul, Liaodongi poolsaare edelaosas; koos rannikusaartega 3500 km^2. Suurim sadam ja tööstuskeskus Lüda linnastu. — G. oli 7. saj-ni *Kogurjo ja seejärel muude pisiriikide valduses; kuulub Hiinale 13. saj-st. 1898 renditi G. 25 aastaks Venemaale. Portsmouthi rahuga 1905 läks rendiõigus Jaapanile; Jaapan 1923 G-i ei tagastanud, vaid tegi sellest Hiina-vastase agressiooni tugiala (*Kvantungi armee). 1945 vabastas Nõuk. armee G-i ja tagastas Hiinale.

Guangdong [*kuangtung*], K u a n g t u n g, provints Lõuna-Hiina rannikul; koos Hainani saarega 231 400 km^2, 59 299 000 el. (1982), pealinn Guangzhou. Asub valdavalt mägisel lähistroopilise ja troopilise kliimaga metsarohkel alal. Rannikumadalik ja jõeorud on tihedasti rahvastatud ning põllustatud. G. on Hiina tähtsaim troopiliste kultuuride tootja; kasvat. põhil. riisi (u. $^2/_3$ põllumaast), suhkruroogu, bataati, õlitaimi, puuvilja ja siidiusse. Tööstusharud on toiduaine- (suhkur, puuviljakonservid), tekstiili- (džuut, puuvill, siid), keemia- (fosforiit, sool), metsa-, mäe- (volframi-, mangaani-, antimoni- ja rauamaagi ning põlevkivi kaevandamine) ja masinatööstus (pms. sadamalinnades: Guangzhous, Zhanjiangis, Shantous).

Guangzhou [*kuangtšou*], K a n t o n, linn Lõuna-Hiinas Zhujiangi deltas, Guangdongi prov. pealinn; 3 120 000 el. (1982). Lõuna-Hiina tähtsaim sadamalinn (sadama veosekäive 1980. a. 12,1 mln. t, eelsadam Huangpu), teedesõlm, majandus- (sh. rahvusv. messid) ja kultuurikeskus; tekstiili- (siid, puuvill, džuut) ja toiduainetööstus (suhkur, kala, konservid), must metallurgia, masina- (laevad, elektroonikaseadmed, tekstiilitööstuse masinad), keemia-, kummi-, ehitusmaterjali-, klaasi-, naha- ja jalatsi-, tselluloosi-, paberi- ning trükitööstus, kunstkäsitöö. G-s on Hiina TA filiaal (asut. 1958), 2 ülikooli (1924 ja 1958), mitu tehnikakõrgkooli ja botaanikaaed. Arhitektuurilt on linn mitmekesine: kõrgelamud vahelduvad savi- ja bambusmajadega. U. 60 000 in. elab Zhujiangil paatelamuis. — G-d on mainitud juba 3. saj. e. m. a., 7.—8. saj. kasvas see suureks kaubalinnaks, sealne sadam sai 16. saj. Hiina tähtsaimaks ja oli 1757—1842 ainus sadam, mille kaudu Hiina pidas kaubavahetust eurooplastega; veeti välja siidi, teed ja hõbedat, sisse toodi oopiumi ja tööstuskaupa (*Kohong). Teises oopiumisõjas vallutasid G. 1852 inglased ja prantslased ning ehitasid sinna oma linnaosa. 1890. a-st oli linn kodanlik-dem. rev. liikumise keskus, toimus mitu mandžudevastast ülestõusu (1895, 1910, 1911); seal tekkis üks Hiina esimesi kommunistide rühmitisi (1920). Pärast Guomindangi juhitud kontrrev. pööret puhkes G. ü l e s t õ u s (G. kommuun, 11.—13. XII 1927), mida juhtisid kommunistid. 1923—26 asus G-s Lõuna-Hiina rev. valitsus, sealt algas 9. VII 1926 Guomindangi armee *Põhja-sõjaretk, mis lõppes 1927 *Beiyangi militaristide kukutamisega ja Guomindangi diktatuuri

Hariliku guajaavipuu vili

kehtestamisega. 1938—45 oli G-s jaapanlaste okupatsioon, linna vabastas Hiina rahvavabastusarmee 14. X 1949.

Guangxi Tšuangi autonoomne piirkond [*kuangsi*], K u a n g s i, asub Lõuna-Hiinas Xijiangi jõgikonnas; moodust. 1958 Guangxi prov-st; 220 400 km^2, 36 420 000 el. (1982), pealinn Nanning. 56% rahvastikust on hiinlased, 36% tšuangid. Mägine lähistroopilise ja troopilise kliimaga ala. Pms. riisi, kuid ka bataadi, suhkruroo, maapähklite ja vürtsitaimede kasvatamine, tina-, tsingi- ja mangaanimaagi kaevandamine (a-st 1982, Hiina suurim mangaanimaagimaardla), värviline metallurgia, toiduaine- (riisipuhastus, õli, suhkur), puidu-, paberi- ja tekstiilitööstus.

Guan Hanqing [*kuan hantshing*] (u. 1210 — u. 1300), hiina näitekirjanik. Tegutses Pekingis ja Hangzhous. Temale omistatud 63 *zaju* laadis näidendist on säilinud 17. G-i näidendid taotlevad ühisk-akriitilist realismi ning paistavad silma naiskarakterite ja olustikutraagika meisterliku kujutamise poolest. T: *Jõeäärne paviljon, Liblikaunenägu, Dou E'le tehtud ülekohus*.

guaniin, puriin-lämmastikalus, esineb laktiim- ehk enool- ning laktaam- ehk ketovormina (vastavalt 2-amino-6-hüdroksüpuriin ja 2-amino-6-oksopuriin), mis võivad teineteiseks üle minna; sisaldub kõigis organismides. G. moodustab riboosiga g u a n o s i i n i. Guanosiinfosfaat — guanüülhape — sisaldub ribonukleiinhappe (RNA) koostises ning desoksüguanüülhape desoksüribonukleiinhappe (DNA) koostises.

Guantánamo, linn Kuuba idaosas, G. prov. halduskeskus; 216 000 el. (1981). Suhkru-, šokolaadi- ja likööritööstus, linna ümbruses suhkruroo- ja kohviistandikke. Esimest korda mainitud 1524, linn a-st 1819. — 20—30 km G-st lõunas asuva samanim. lahe suudmeala (116,5 km^2, sh. 50 km^2 maismaad) on a-st 1903 renditud USA-le (99 aastaks). A-st 1960 peab Kuuba valitsus sellekohast *Platti parandust kehtetuks, ei võta vastu rendimaksu, nõuab sinna rajatud mere- ja lennuväebaasi likvideerimist ja ala tagastamist Kuubale.

guantšid, Kanaari saarte algasukad. Elasid saarte avastamise ajal, 14.—15. saj., neoliitikumi tasemel. Olid keelelt ja kultuurilt lähedased Loode-Aafrika berbereile; antropoloogiliselt kuulusid mitmesse tüüpi, blonde ja suurekasvulisi peetakse kromanjoonlaste järglasteks. Arv võis avastamise ajal ulatuda 20 000—30 000-ni. Suure osa g-e hävitasid 15.—16. saj. hispaanlased, ülejäänud sulasid nende hulka.

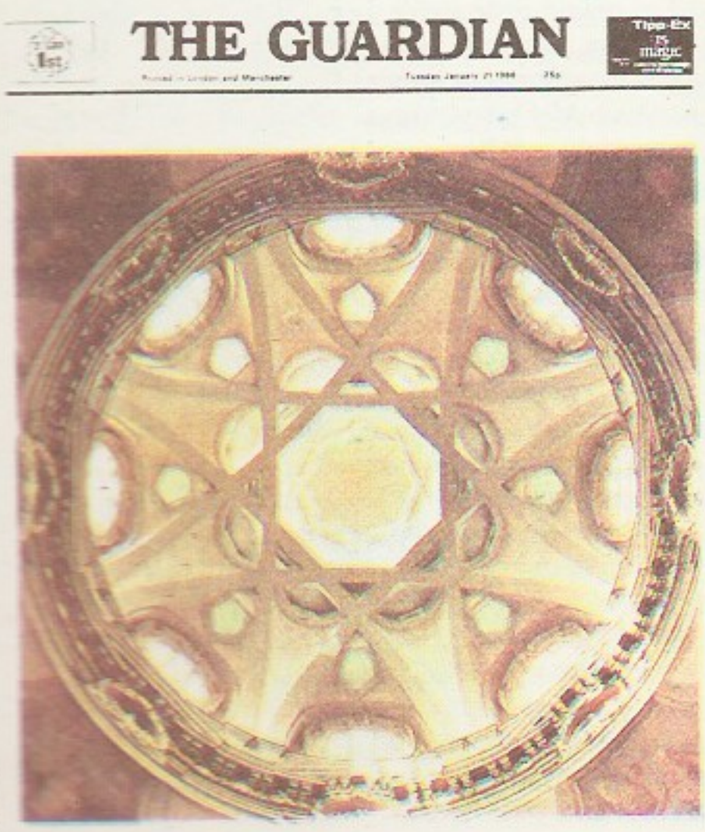
Guaporé, jõgi L-Am-s Amazonase jõgikonnas, Boliivia ja Brasiilia piiril, Madeira lisajõgi; pikkus 1550 km, jõgikond 361 000 km^2, keskm. vooluhulk 4700 m^3/s. Suurvesi suvel, laevatatav Mato Grosso linnani.

guaraniid, tupii-guaranii keelkonna keeli kõnelev arvukas indiaanlaste rühm Paraguays ja selle naaberaladel Argentinas ja Brasiilias. Olid paiksete põlluharijatena (maniokk, mais, bataat) naaberhõimudest kultuuriliselt tunduvalt kõrgemal tasemel. Puhtaverelisi g-sid on säilinud vähe, aga g. keelt kõnelevad g-hispaania mestiitsid (1978. a. hinnangu kohaselt 2 680 000) moodustavad Paraguay rahvastiku põhiosa (92,6%).

guaranii keel, *tupii-guaranii keeled.

Guardi, Francesco (ristitud 5. X 1712 — 1. I 1793), itaalia maalikunstnik Veneetsia koolkonnast. Loonud vibreeriva valguse- ja värvikäsitlusega Veneetsia vaateid, fantaasiamaastikke ning piibliainelisi ja olustikumaale. T: sari Veneetsia *pidustused* (1763).

«Guardian» [*ga:'djən*], «T h e G.» («Valvur»), Suurbritannia mõjukas ajaleht; toetab Liberaalset Parteid. Peab silmas kesk- ja väikekodanluse huve. Asut. 1821 nädalalehena, päevaleht a-st 1855 (a-ni 1959 «Manchester Guardian»); ilmub Londonis ja Manchesteris. Trükiarv 480 000 (1985). ◂


THE GUARDIAN

Guarini [*-i:ni*], Giovanni Battista (10. XII 1538 — 7. X 1612), itaalia luuletaja. Pastoraalne tragikomöödia «Ustav karjane» (1590, loodud T. Tasso «Aminta» eeskujul; e. k. katkend «Renessansi kirjanduse antoloogias», 1984) sai tuntuks kogu Euroopas. Kirjutanud ka vormitäiuslikku luulet (kogu «Riimid», 1598) ja värsiteoreetilise «Tragikoomilise poeesia kompendiumi» (1601).

Guarini [*-i:ni*], Guarino (17. I 1624 — 6. III 1683), itaalia arhitekt, hilisbaroki esindajaid; iseõppinu. Sündis Modenas, tegutses 1639—47 Roomas ja a-st 1666 Torinos. Arendas äärmuseni F. Borromini rajatud barokisuuna, mõjutas Kesk-Euroopa barokkarhitektuuri arengut. Tema keeruka konstruktsiooni ja põhiplaaniga ehitised (Torino *San Lorenzo* kirik, 1668—87, ja *Santa Sindone* kabel, 1667—90) põhinevad rangeil matemaatilistel arvutustel. Kirjutanud traktaate matemaatikast, astronoomiast ja arhitektuuriteooriast («Architettura civile», 1737). ◂

Guarneri [*-e:ri*], Cremonas elanud itaalia viiulimeistrite suguvõsa. Esimene tuntud meister on A n d r e a G. (1626—98), kuulsaim tema pojapoeg G i u s e p p e A n t o n i o G. (21. VIII 1698 — 17. X 1744), kelle viiulid kannavad tähist IHS (*In Hoc Signo* 'selle märgi all').

Guarulhos [*guaruljus*], linn Brasiilia kaguosas São Paulo osariigis; 427 000 el. (1980). Must metallurgia, masina-, tekstiili-, toiduaine-, keemia-, paberi- ja tselluloositööstus.

guašš (pr *gouache* <it *guazzo*), läbipaistmatu kattev vesivärv (*akvarell) ja sellega maalimise tehnika. Maalitakse võimalikult märjale pinnale, harilikust akvarellist erinevalt on võimalik pinda mitu korda üle maalida. Valge aine sisalduse pärast on g-l valkjas varjund. Keskajal kaunistati g-dega käsikirju, alates renessansist tehti nendega eskiise, kavandeid jms. Tahvelmaalitehnikaks arenes g. 18.—19. saj. Venemaal ja Prantsusmaal. Eestis on g-maali silmapaistvalt viljelnud A. Vabbe. Tänapäeval värvitakse g-dega pms. kuulutusi ja teatridekoratsioonikavandeid.

242 Guatemala

Guatemala, G. Vabariik (hisp *República de Guatemala*), riik Kesk-Ameerikas. Kaart kaardiköites lk. 80—81.

Pindala	108 889 km^2
Rahvaarv	8 335 000 (1985)
Pealinn	Guatemala (1983. a. 1 300 000 el.)
Haldusjaotus	22 departemangu
Riigikeel	hispaania keel
Rahaühik	ketsaal

• *Riigikord*. G. on unitaarne vabariik. Riigipea on president, kes valitakse üldistel valimistel 4 aastaks. Seadusandlik võim kuulub ühekojalisele Rahvuskongressile, mille liikmed valitakse 4 aastaks, kõrgeim täidesaatev võim presidendile ja tema juhitavale valitsusele.

• *Loodus*. Üle poole terr-st hõlmab keskm. 1000—3000 m kõrgune mägismaa, mille põhjaosas eraldavad kuni 4000 m kõrgusi mäemassiive sügavad tektoonilised vagumused, lõunaosas asub piki Vaikse ookeani rannikumadalikku vulkaaniline Sierra Madre ahelik. 33 vulkaanist on tegevaid 7, neist kõrgeimad Tajumulco (4217 m, Kesk-Ameerika kõrgeim tipp), Tacaná (4117 m) ja Acatenango (3975 m). Sageli on olnud purustavaid maavärinaid, eriti maa lõunaosas (viimaseid suurimaid 1976). Mägismaa keskosa asub 1600—2000 m kõrgusel. Maa põhjaosa hõlmab 150—250 m kõrgune karstunud Peténi lubjakivilava, Vaikse ookeani rannikul on 40—60 km laiune madalik. Leidub polümetallilist, nikli- ja vasemaaki, kulda, hõbedat, väävlit, naftat ning ehitusmaterjali. Valitseb lähisekvatoriaalne kliima. Mägismaal on keskm. t° 15—20 °C, madalikel 7—8° kõrgem. Mägede kirdenõlvul sajab aastas 3000—3500 mm (valdavalt talvel), edelanõlvul 2000—2500 mm (valdavalt suvel), Peténi platool, Vaikse ookeani rannikumadalikul ja sisemaa orgudes 500—1000 mm. Rohkem kui kolmandikku terr-i katab mets: niiskemaid alasid väärispuudega troopiline vihmamets, mägismaa sisealasid männi ja tamme segamets, lõunaosa heitlehine mets. Kuivemail aladel on rohtla või põõsastik. Jõed on lühikesed ja kärestikulised. Laevatatavad on Motagua ja Polochici alamjooks, viimane läbib Izabali laguunjärve (500 km^2).

• *Rahvastik*. 46% rahvastikust moodustavad hispaanlaste ja indiaanlaste segaverelised järglased (mestiitsid, nn. ladiinod), kes kõnelevad hispaania keelt ja asustavad mägismaa viljakamat lõunaosa. Mujal on ülekaalus indiaanlased (45% rahvastikust). Valitsev usund on kat. usk, kuid indiaanlaste seas on säilinud ka iidseid usukombeid. Tihe asustus on mägismaa orgudes ja nõgudes (kuni 350 in/km^2), väga hõre Peténi tasandikul. Ainus suurlinn on pealinn G. Valitsuse survepoliitika pärast elab u. 1 mln. in. välismaal.

• *Majandus*. G. on vähearenenud põllum-maa. Tähtsamaid majandusharusid kontrollib välismaine, pms. USA kapital. 75% haritavast maast kuulub suurmaavaldajaile. Eelkõige väljaveoks kasvat. kohviuba, puuvilla ja banaane. Tehnilistest kultuuridest viljeldakse ka suhkruroogu, tubakat, eeterliku õli taimi ja maitsetaimedest kardemoni. Toidutaimi (maisi, riisi, sorgot, aeduba, kartulit ja köögivilja) kasvat. pms. vähetootlikes väiketalundeis. Loomakasvatus (veiseid 1984. a. 2 605 000, lambaid 660 000, sigu 810 000) ei rahulda siseturu vajadust. Tähtis tuluallikas on metsaraie, väärispuidu varumine. Kogutakse tšiklevaiku (närimiskummi toorainet), Kariibi mere rannikuveest püütakse krevette. Vähesel määral kaevandatakse metallimaake ja hõbedat ning toodetakse naftat. Muus tööstuses on valdavad põllum-saadusi töötlevad ning puidu- ja ehitusmaterjalitööstuse väikeettevõtted. Suuremad käitised on rajatud väliskapitali abiga. Käsitööga tegelevad eriti indiaanlased. Mnt-id on 17 100 km, neist 2800 km kõva kattega (sh. 471 km Panameerika autotee). Rdt-d on 1600 km, suurem osa kuulub riigile, tähtsamad liinid ühendavad pealinna Vaikse ookeani (San José, Champerico) ja Kariibi mere sadamatega (Puerto Barrios). Pealinnas asub rahvusv. lennujaam. Välja veetakse põllum-saadusi, väärispuitu, tšiklevaiku, krevette. Kaubavahetust peetakse eriti USA (35% väliskaubakäibest), Saksamaa LV, Jaapani ja Mehhikoga.

Guatemala suurimad linnad 1983 (elanike arv)

Guatemala	1 300 000
Quezaltenango	66 000
Cobán	44 000
Puerto Barrios	39 000
Mazatenango	38 000

• *Ajalugu*. II a-tuh-ks e. m. a. olid G. terr-le asunud indiaani hõimud. I a-tuh. alguses e. m. a. hakkasid nad maad viljelema (peamised kultuurid mais, agaav ja puuvillapõõsas). Meie ajaarvamise alguses tekkinud *maajade linnriigid lagunesid 9.—10. saj. 1523 tungisid maale Hispaania konkistadoorid eesotsas P. de Alvaradoga (1490—1541); indiaanlased, eriti kitše hõim, panid neile südilt vastu. 1524 asutas Alvarado Santiago linna (hilisema pealinna G.); G. kindralkapitanaadina, mis hõlmas Kesk-Ameerika ja osa tänapäeva Mehhiko valdusi, muutus maa Hispaania kolooniaks. *Hispaania kolooniate iseseisvussõja ajal kuulutas G. enda 15. IX 1821 iseseisvaks. Algas kahe partei, liberaalide ja konservatiivide võimuvõitlus. Konservatiivide eestvõttel ühines G. 1822 Mehhiko keisririigiga, pärast selle lagunemist moodustati 1823 Kesk-Ameerika Ühendatud Provintside föderatsioon, mille pealinn oli G. 1830 sai presidendiks liberaalide partei liider F. Morazán (1792—1842). Ta sekulariseeris kirikumaid, kehtestas usuvabaduse, ehitas koole ja soodustas tööstuse arengut. 1838 alustasid konservatiivid R. Carrera (1814—65) juhtimisel mässu, purustasid Morazáni väe ja tühistasid 1839 föderatsioonipakti. Carrera sai G. diktaatoriks (oli 1844—48 ja 1851—65 president). Liberaalide reformid tühistati. 1871. a. riigipöördega konservatiivid kukutati ja võimule tulid liberaalid. President J. R. Barriose (1835—85, president 1873—85) virgutas riigile kuuluva maa müümisega kapit. istanduste rajamist, alustas teede ehitamist, pani aluse kohustuslikule kooliharidusele ja kehtestas riigi kontrolli

Guatemala põllumajandustoodang 1984 (tuh. t)

Kohv	
Puuvill	
Banaanid	
Suhkruroog	
Mais	
Nisu	
Sorgo	
Aeduba	
Riis	

kiriku üle. Pärast tema surma puhkes võimuvõitlus uuesti. 1898 sai võimule äärmiselt parempoolsete ringkondade esindaja M. Estrada Cabrera (1857—1924, president 1898—1920). Tema ajal allutasid *United Fruit Company* (rajas suuri banaaniistandusi) jmt. USA kompanii G. majanduse ja poliitika oma kontrollile. 20. saj. alguses asutati esimesed töölisorg-d, 1922 G. KP. 1929.—33. a. ülemaailmne majanduskriis andis monokultuuril põhinevale majandusele ränga hoobi. 1931 haaras riigipöördega võimu J. Ubico (1878—1946) ja kehtestas terroridiktatuuri (1931—44); kommunistlik partei ja töölisorg-d keelati, dem. vabadused kaotati.

II maailmasõja aegne rahvusliku vabadusliikumise tõus mõjutas ka G-t. Rahvaliikumise survel J. Ubico diktatuur kukutati. 20. X 1944 pealinnas toimunud relvastatud ülestõusuga algas G. rev. (1944—54). Võimule tuli Rahvavabastusrinde partei (asut. 1944) liider J. J. Arévalo (s. 1904). Tema valitsus (1945—51) sõlmis diplomaatilised suhted NSV Liiduga, kehtestas kod-dem. põhiseadusega 1945 dem. vabadused ning riigi kontrolli naftavaru üle. 1951 presidendiks saanud J. Arbenz Guzmáni valitsus võõrandas 1952. a. maareformiseaduse alusel 554 800 ha USA monopolide ja kohalike latifundiumide maad, u. 100 000 maata talupoega sai kuni 400 000 ha põllumaad. G. reaktsioonijõududele toetudes korraldas USA valitsus G. vastu interventsiooni. Hondurase terr-lt saabunud väed tegid C. Castillo Armase (1914—57, president 1954—57) juhtimisel 1954 kontrrev. riigipöörde: J. Arbenz Guzmán sunniti erru minema, maareformiseadus ja 1945. a. põhiseadus tühistati, dem. parteid ja org-d keelati, USA monopolide eesõigused taastati. Rahva rahulolematus on avaldunud streikides, nov. 1960 puhkenud relvastatud ülestõusus ja 1963 alanud partisanisõjas, mis jätkub praegugi. Rahvaliikumisega võideldes on valitsus kasutanud USA sõjalist abi ja poolsõjaväelisi terroriorg-e («Valge Käsi»). Sagedaste riigipööretega vaheldunud presidendid on olnud sõjaväelased; a-st 1986 on president kindral M. V. Cerezo Arévalo (s. 1943). Tähtsamad parteid: Institutsioonilis-Dem. Partei (asut. 1964), mis ühendab sõjaväelasi, suurmaaomanikke ja suurkodanlust, ning Rev. Partei (1957), mis esindab väikekodanlust, keskkodanlust ja haritlaskonda. G. Tööpartei (1949) tegutseb a-st 1954 illegaalselt.

• *Kirjandus*. G. indiaanlaste vähesest säilinud loomingust on tuntuimad kitšede eepos *«Popol Vuh» ja maajade prohvetirmt-te tsükkel «Chilam Balam». Maajade kultuuri, sh. kirjanduse kohta leidub andmeid D. de Landa (1524—79) kroonikas «Jutustus Yucatánist» (1566, ilm. 1864). Pärast maa iseseisvumist (1821) valitsesid romantism (J. Batres y Montúfar, 1809—44; J. Diégez Olaverri, 1813—66) ja *kostumbrism. 20. saj. alguse psühholoogilis-filosoofilist suunda esindab prosaist ja luuletaja R. Arévalo Martínez (1884—1973). J. Ubico diktatuuri ajal (1931—44) ja hilisemail reaktsiooniaegadel on edumeelsed kirjanikud tegutsenud välismaal. Rahvusvaheliselt tunnustatuim on Nobeli preemia laureaat M. Á. Asturias. Sotsiaalset ebaõiglust taunib M. Monteforte Toledo (s. 1911). Progressiivseist kirjanikest on tuntuimad luuletajad L. Cardoza y Aragón (s. 1904), R. Leiva (1916—74) ja O. R. González (s. 1921) ning prosaist A. Monterroso (s. 1921).

• *Kunst*. Vanimad mälestised pärinevad 3.—9. saj-st, maajade kultuurist (*Ameerika vanad kõrgkultuurid). 9.—16. saj. oli maajade kultuuri ala mägedes. Koloniaalajastul rajati uusi linnu (*Antigua). Omapärased on tollased metalli, emaili ja lakiga kaetud puidust pühakukujud. Sisult usuline oli ka maalikunst. Real. maastiku- ja olustikumaali on hakatud viljelema 20. saj. Rahvusv. tunnustuse on saavutanud maalikunstnik C. Mérida (s. 1891).

B: *Страны и народы. Америка. Общий обзор Латинской Америки. Средняя Америка*. М., 1981; А. Торрес-Риосеко. *Большая латиноамериканская литература*. Пер. с исп. М., 1972.

Guatemala, ka Ciudad de G., G. Vabariigi pealinn; üle 1 300 000 el. (eeslinnadega, 1983). Asub riigi lõunaosas mägedevahelises nõos, u. 1500 m ü. m. G. on Kesk-Ameerika suurimaid majandus- ja kultuurikeskusi ning tähtis liiklussõlm (Panameerika autotee, La Aurora rahvusv. lennujaam). Tekstiili-, naha- ja jalatsi-, keemia-, mööbli-, toiduaine- ning tsementitööstus, must metallurgia. Kõrgkoolidest on vanim 1678 asut. San Carlose ülikool. — G. on asut. 1776 Antigua linna (hävis 1773 maavärinas) naabrusse, sai pealinnaks 1821, oli 1823—39 Kesk-Ameerika Ühendatud Prov-de pealinn. Kannatanud maavärinais 1874, 1917—18 ja 1976.

Guaviare [*-βi-*], jõgi L-Am-s Kolumbias, Orinoco lisajõgi; pikkus 1300 km, jõgikond 140 000 km^2, keskm. vooluhulk 5200 m^3/s. Algab Andide põhjaosast Ida-Kordiljeeride ahelikust, alamjooksul voolab Orinoco madalikul. Laevatatav Ariari jõe suudmeni.

Guayaquil [*guajakil*], linn Ecuadoris, Guayase prov. halduskeskus; riigi suurim linn; 1 301 000 el. (1982). Asub G-i lahe ääres Guayase jõe suudmes. Sadam (50% riigi väljaveost ja kuni 90% sisseveost), rahvusv. lennujaam; laevaehitus, puidu-, toiduaine-, naha- ja jalatsi- ning tekstiilitööstus. 3 ülikooli (asut. 1847, 1867 ja 1962), tuntuim ehitusmälestis *Santo Domingo* kirik (1640). Linn on asut. 1535 (või 1538).

gubaa (vn губа), kohtu- ja halduspiirkond Venemaal 16.—17. saj. G. valitsemisasutused asutati 1530.—50. a-il, need valvasid avaliku korra üle, mõistsid kohut kriminaalasjus (selleks peeti ka talupoegade vastuhakku feodaalidele) ja kontrollisid piirkonna teiste haldusasutuste tegevust. G-vanemad valiti kohalike bojaarilaste ja teenistusaadlike hulgast; 17. saj. olid nad vojevoodide lähimad abilised. G-asutused kaotati 1702.

Gubaha, linn Vene NFSV-s Permi obl-s, Kaama lisajõe Kosva ääres; 32 000 el. (1974). Kizeli kivisöebasseini keskusi; söekaevandusi, keemiatööstuse ettevõtteid, Kizeli sej. Asut. 1878, linn a-st 1941.

Gubarev, Aleksei Aleksandrovitš (29. III 1931), nõuk. kosmonaut, lennuväe kindralmajor (1983), NSV Liidu kosmoselendur (1975), Nõuk. Liidu kangelane (1975, 1978). NLKP liige (1957). Olnud kahe kosmoselaeva («Sojuz 17» ja «Sojuz 28») komandör. 11. I 1975 startinud kosmoselaeva «Sojuz 17» (pardainsener G. Gretško) lennul läks pärast kosmoselaeva ja orbitaaljaama «Saljut 4» põkkumist orbitaaljaama pardale ning töötas seal 12. I — 9. II 1975. Pärast 2. III 1978 startinud kosmoselaeva «Sojuz 28» (kosmonaut-uurija V. Remek) põkkumist orbitaaljaamaga «Saljut 6» töötas orbitaaljaamas 3. III — 10. III 1978. Kuulus helkivate ööpilvede, atmosfääri ja maapinna uurimise eest 1977 ENSV rkl. preemia saanud teadlaste kollektiivi.

Guben, *Wilhelm-Pieck-Stadt Guben.

Guber, Aleksandr Andrejevitš (1. IV 1902 — 16. VI 1971), nõuk. ajaloolane, NSVL TA akad. (1966; k-liige 1953). NLKP liige (1952). Oli a-st 1937 Moskva ülikooli prof., a-st 1957 Nõuk. Liidu Ajaloolaste Rahvusliku Komitee esimees, 1965—70 Ajalooteaduste Rahvusv. Komitee asepresident, 1970—71 president. Pani Kagu-Aasia maade ajaloo eriteadlasena aluse nende maade ajaloo uurimisele NSV Liidus. T: *Индонезия* (1932), *Филиппины* (1937), *Филиппинская республика 1898 г. и американский империализм* (1948).

Gubergrits, Mark Jakovlevitš (1. VIII 1914 Jekaterinoslav), nõuk. keemik, tehnikadr. (1963), prof. (1965). NLKP liige (1943). Lõpetas 1938 Dnepropetrovski keemilise tehnoloogia inst-i, osales 1941—45 Suures Isamaasõjas, oli 1951—83 ENSV TA Keemia Inst-i sektorijuhataja. Töid orgaanilise aine destruktsiooni, eriti keemiliste kantserogeenide oksüdeeriva degradatsiooni, ja põlevkivikeemia alalt. ENSV rkl. preemia 1967.

«Gubernskije Vedomosti» («Губернские ведомости»), ka «Oblastnõje Vedomosti», Venemaa kub-u- ja obl-ikeskustes 1838—1917 ilm. ametlikud ajalehed; täielik nimi kajastab ilmumiskohta («Псковские губернские ведомости», «Донские областные ведомости»). Enamik ilmus 1—3, mõni 6 korda nädalas kohaliku kub-uvalitsuse väljaandel; neid ei tsenseeritud (v. a. 1865—81). Nad sisaldasid kõrvu keskvõimu- ja kohaliku võimu organite ametliku teabega tööstus- ja kaubandusteateid, erakuulutusi, kirjutisi loodusest, põllum-st, ajaloost jm. Sisukaimad olid need ajalehed, millele asumisel olles tegid kaastööd A. Herzen («Владимирские губернские ведомости»), M. Saltõkov-Štšedrin («Вятские . . .»), M. Petraševski, M. Bakunin («Иркутские . . .»), V. Sokolovski («Вологодские . . .»).

Gubert, Salomon (srn. 9. II 1653), Liivimaa Läti alal tegutsenud pastor, Baltimaade esimese agronoomiaõpiku «Stratagema Oeconomicum oder Akker-Student» (1645, ^{5}1757) autor.

Gubkin, linn Vene NFSV-s Belgorodi obl-s; 73 000 el. (1986). Rauamaagi kaevandamine ja rikastamine, ehitusmaterjali- ja toiduainetööstus. Asut. 1930. a-il Korobkovo küla kohale, nimet. 1939 I. Gubkini järgi. Linn a-st 1955.

Gubkin, Ivan Mihhailovitš (21. IX 1871 — 21. IV 1939), nõuk. geoloog, nõuk. naftageoloogia rajaja, NSVL TA akad. (1929; a-st 1936 asepresident, a-st 1937 Aserbaidžaani filiaali esimees). NLKP liige (1921). Oli a-st 1920 prof., a-st 1922 Moskva Mäeakadeemia ja a-st 1930 Moskva naftainst-i rektor ning kateedrijuhataja. Juhtis 1920—25 Kurski magnetanomaalia uurimist. Peateos «Учение о нефти» (1932).

Gudąitis, Antanas (29. VII 1904), leedu nõuk. maalikunstnik, NSV Liidu rahvakunstnik (1985). Õppis 1926—29 Kaunase kunstikoolis ja 1929—33 pms. Pariisi vabaakadeemiais. Olnud a-st 1940 Leedu NSV Riikliku Kunstiinst-i õppejõud, a-st 1947 prof. Head koloriiditunnet ilmutavais portree-, olustiku- ja maastikumaalides väljendub inimese vahetu seos loodusega. Viljelnud ka monumentaalmaali ja teatridekoratsiooni. **T:** *Ema lapsega* (1930), kolmikmaal *Leedu* (1937), *Keskpäev* (1959), kolmikmaal *Čiurlionise mälestuseks* (1960—63), Balys Dvarionase portree (1964), *Akrobaat* (1973).
B: *Антанас Гудайтис*. M., 1979. ▸

Gudąitis-Guzevičius [*guzä:vitšjus*], Aleksandras (25. V 1908 — 18. IV 1969), leedu nõuk. kirjanik, Leedu NSV rahvakirjanik (1968). NLKP liige (1927). Oli 1931—38 rev. tegevuse pärast vangis. Loomingu paremiku moodustavad rom-d «Sepp Ignotase tõde» (2 kd., 1948—49, NSVL rkl. preemia 1951, e. k. 1957), «Vennad» (4 kd., 1951—55) ja «Vandenõu» (2 kd., 1964—65) kujutavad Leedu 1918.—26. a. rev. võitlust. Avaldanud ka jutustusi ja näidendeid. NSVL Ülemnõukogu I ja IV ks. saadik.

Gudąuta (a-ni 1948 Gudautõ), linn Abhaasi ANSV-s, Musta mere ääres; 14 000 el. (1975). Tee-, veini-, tubaka- ja ehitusmaterjalitööstus. Kliimaravikuurort, ümbruskonnas mineraalveeallikaid. Rakend. õhk-, päikese-, mineraalvesi- ja meriravi (kümblushooaeg maist nov-ni) närvisüsteemi, vereringe- ja hingamiselundite haiguste (v. a. tuberkuloos ja bronhiaąlastma) korral. 1983 oli aü-u ja ametkondlikes sanatooriumides, puhkekodudes ning pansionaatides kokku 1784 kohta. Linn a-st 1926.

Gụdbrandsdal [*-a:l*], kauni loodusega järsuveeruline org Lõuna-Norras Lågeni jõe ülemjooksul; pikkus 230 km. Mööda orgu kulgevad Oslo—Trondheimi rdt. ja mnt. Oru laiem osa on tiheda asustusega põllum-piirkond, kus on säilinud vana talupojakultuuri; turismipaik.

Gudẹa, Sumeri linnriigi Lagaši valitseja 21. saj. e. m. a. Arendas väliskaubandust ja templiehitust. Tema ajal oli Lagaši viimne tõus. G. ajast on säilinud palju kiilkirjatekste ja valitsejat kujutavaid dioriitskulptuure.

Gudenå [*gu:deno:*], jõgi Jüüti poolsaarel, Taani pikim (158 km); suubub Kattegati väina. G-l Tange järve läh. asub Taani suurim hüdroelektrijaam. Jõgi on laevatatav (väikestele laevadele) Randersi linnast alamal.

Guderian [*gudẹ:-*], Heinz Wilhelm (17. VI 1888 — 15. V 1954), fašistliku Saksamaa sõjaväelane, kindralooberst (1940). Võttis osa I maailmasõjast. Oli 1939—41 tankikorpuse ja -grupi komandör ning tankiarmee juhataja. Pärast armee lüüasaamist Moskva all arvati reservi, oli 1943—44 tankiväe peainspektor ja juulist 1944 märtsini 1945 maaväe kindralstaabi ülem. Sõjajärgseil aastail propageeris revanšismi.

Gudiašvili, Lado (18. III 1896 — 20. VII 1980), gruusia nõuk. kunstnik, NSV Liidu rahvakunstnik (1972), sotsial. töö kangelane (1976). Õppis 1910—14 Tbilisi kunstikoolis, täiendas ennast 1919—26 Pariisis pms. P. Ransoni vabaakadeemias, oli 1926—32 Tbilisi KA prof. Rahvusromantilise kallakuga loomingu ained on sünnimaa olustik, inimesed ja poeetiline loodus. Nii maalis, graafikas kui ka teatridekoratsioonis ilmneb vanagruusia freskomaali ja rahvakunsti ning moodsa kunsti mõju. **T:** maalid *Tsotshali* (1920), *Niko Pirosmani* (1928), *Eteri peegli ees* (1940) ja *Haavatud hirv* (1963), V. Dolidze opereti «Keto ja Kote» dekoratsioonikavandid (1937, Tbilisi ooperi- ja balletiteater).
B: Л: Л. Златкевич. *Ладо Гудиашвили*. Тбилиси, 1971. ▸

gudọkk (vn гудок), ovaalse või pirnja kõlakastiga 3-keeleline vanavene rahvapill, mida mängiti vibutaolise poognaga. G-ga saatsid tantsu ja laulu eriti skomorohhid. ▸

gudronaator, masin teepinna ühtlaseks katmiseks orgaanilise sideainega (nt. bituumeni, teetõrva või tee-emulsiooniga). G-eid kasut. pindamis- ja immutustöödel, mustkatete tegemisel, pinnase stabiliseerimisel, tolmutõrjel jm. töödel. Autog. koosneb veoauto šassiile monteeritud soojustatud tsisternist (maht kuni 7 m^3) ning bituumeni kuumutamise ja jaotamise seadmeist; haakeg. töötab vaheldumisi mitme bituumenit transportiva autotsisterni (maht kuni 15 m^3) haakes; käsig-t rakend. väiksemail remonditöödel.

gudroon (pr *goudron* 'tõkat, tõrv' < ar), must viskoosne aine, pms. orgaaniliste ühendite keeruline segu. — **1.** nafta vaakumdestillatsiooni jääk (15—30% naftast), tihedus 0,95—1,0 Mg/m^3; kasut. eeskätt bituumeni saamiseks, vähem määrdena ning krakkimise ja destruktiivse hüdrogeenimise lähteainena. — **2.** happeg., jääk, mis tekib naftasaaduste rafineerimisel kontsentreeritud väävelhappega; sisaldab 5% või rohkem hapet; kasut. vähe.

«Gudrun» [*gu:dru:n*], «Kudrun», keskülemsaksa ánonüümne kangelaseepos; sai lõpliku kuju u. 1230. «G.» on peale «Nibelungide laulu» tähelepanuväärseim saksa eepos, nn. saksa «Odüsseia».

A. Gudaitis: Rutta pühkab (1962). Kaunase Čiurlionise-nim. Kunstimuuseum

L. Gudiašvili: Mamuka Šotadze portree (1977). Moskva, Idamaade Rahvaste Kunsti Muuseum

Gudokk

Otto von Guericke

Sisult tugineb see viikingiajastu sündmusi kajastavaile saagadele, eeskätt Skandinaavia allikaist tuntud mõrsja röövimise loole.

Gudzi, Nikolai Kallinikovitš (Mõkola Kalenõkovõtš) (3. V 1887 — 29. X 1965), vene ja ukraina nõuk. kirjandusteadlane, Ukr. NSV TA akad. (1945). Oli a-st 1922 Moskva ülikooli prof. Käsitlenud paljudes uurimustes vanavene ja ukraina kirjanduse ajalugu ja L. Tolstoi loomingut. G. kõrgkooliõpik «История древней русской литературы» (1938, ^{7}1966) on tõlgitud mitmesse võõrkeelde.

Gudžarạt, *Gujarat.

gudžarạtid, India Gujarati osariigi põhielanikud. Majanduslikult ja kultuuriliselt India arenenuimaid rahvaid. Usundilt enamik hinduistid, osa (u. 11%) muhameedlased. Arv 37 mln. (1983. a. hinnang).

gudžarạti keel kuulub uusindia keelte keskrühma. Kasutusel *devanaagariga sarnanev kiri. Kirjandus tekkinud 14.—15. saj.

gudžarạti kirjandus. Vanimad gudžaratikeelsed kirjamälestised pärinevad 11.—13. saj-st. Need sisaldavad rahvaluulelähedast usulist lüürikat, džainismi õpetuspoeeme ja ajalooeeposi. 14.—17. saj. mõjutasid kirjandust pms. *bhakti rahvalikud vormid. Selle voolu luuletajaist on olulised Narsinh Mehta (1414—80), Mira Bai (1498—1547), Akho (1615—74), Premanand (1636—1734) ja Dajaram (1777—1852). Nüüdiskirjanduse kujunemise ajal olid ülekaalus valgustuslikud ja ühisk-akriitilised motiivid (Dalpatram, Narmadašankar, Govardhanram Tripathi). Oluline oli M. K. Gandhi kirjanduslik tegevus. 20. saj. avardus kirjanduse ühisk. toetuspind, valdavaks sai realism. Prosaistidest on tähtsad Ramanlal Desai (1892—1953), Kanaijalal Munši (1888—1970), Pannalal Patel (s. 1912) ja Sureš Džoši (s. 1921), luuletajaist Balvantrai Thakor (1869—1952), Sundaram (s. 1908) ja Umašankar Džoši (s. 1911).

Gudtsọv, Nikolai Timofejevitš (13. XI 1885 — 29. I 1957), vene nõuk. metalliteadlane, NSVL TA akad. (1939). Oli a-st 1930 Leningradi polütehnilise inst-i ja a-st 1943 Moskva teraseinst-i prof. Töid pms. legeeritud ja eriteraste omaduste ning termilise töötlemise alalt. NSVL rkl. preemia 1943.

Guercino [*guertši:no*], õieti Giovanni Francesco Barbieri (8. II 1591 — 22. XII 1666), itaalia maalikunstnik. Kuulsaid Bologna meistreid; töötas ka Roomas, Modenas jm. Sünteesis varasemas loomingus omapäraselt kaasaegse itaalia maalikunsti saavutusi, 1630. a-ist on märgata G. Reni mõju. Tuntud on piibliainelised tahvelmaalid ja Rooma *Casino Ludovisi* freskod.

Guericke [*ge:rike*], Gericke, Otto von (20. XI 1602 — 11. V 1686), saksa füüsik. Oli 1646—81 Magdeburgi linnapea. Leiutas õhupumba, demonstreeris selle abil 1654 õhurõhku (*magdeburgi poolkerad), õhu kokkusurutavust ja tähtsust heli levimisel (näitas, et õhutühjas ruumis heli ei levi). Ehitas u. 1663 esimese elektrostaatilise generaatori (friktsioonmasina), leiutas vesibaromeetri ja kasutas seda ilma ennustamisel, konstrueeris õhktermomeetri, manomeetri jt. riistu. Uuris elektri- ja magnetisminähtusi. ◂

guerilla [*geri|lja*] (hisp 'väike sõda'), *gerilja.

Guernica y Luno [*gerni|ka i*], linn Hispaania põhjarannikul, Vizcaya prov-s; 57 000 el. (1980). G. y L. on baskide rahvuslik keskus: seal koguneb piirkonna rahvaesindus (seadusandlik kogu) tavapäraselt tamme alla. Hispaania kodusõjas hävitasid G. y L. 26. IV 1937 täielikult F. Franco mässulisi toetavad Saksa pommituslennukid; linn on taastatud. G. y L. barbaarne purustamine sai ajendiks P. Picasso maalile «Guernica».

Guernsey [*gö:'nzi*], *Kanalisaared.

Guerra Junqueiro [*gerra žunkeiru*], Abílio Manuel de, *Junqueiro, A. M. de Guerra.

Guerrazzi [*-ạtsi*], Francesco Domenico (12. VIII 1804 — 23. IX 1873), itaalia kirjanik ja poliitik, **risorgimento* tegelasi. Kirjutanud pms. retoorilises laadis ajaloolisi romaane, mis tugevdasid rahvuslikku eneseteadvust ja levitasid vabadusaadet. T: rom-d *Benevento lahing* (4 kd., 1827—28) ja *Firenze piiramine* (5 kd., 1836), *Memuaarid* (1848).

Guerrẹro [*ge-*], Vicente (10. VIII 1783 — 14. II 1831), Mehhiko vabadusvõitleja ja riigitegelane, kindral. Oli a-st 1810 J. M. Morelos y Pavóni abilisi, jätkas pärast tema surma edukalt Mehhiko lõunaosas Hispaania-vastast võitlust. Pärast maa iseseisvumist kaitses vab. korda, presidendina kaotas 1829 orjuse. Kukutati konservatiivide mässuga, jätkas võitlust, langes vangi ja hukati.

Guesde [*ged*], Jules (õieti Mathieu Basile) (11. XI 1845 — 28. VII 1922), Prantsuse ja rahvusv. töölisliikumise tegelane, II Internatsionaali juhte. Toetas Pariisi Kommuuni, oli 1871—76 emigratsioonis; jõudis 1870. a-te keskpaiku marksistlikele seisukohtadele, aitas 1877 asut. ajalehega «l'Égalité» kaasa Prantsuse Töölispartei asutamisele (1879). Oli 1880 *Havre'i programmi koostajaid, 1880—1901 Töölispartei liider, a-st 1893 Saadikutekoja liige. Asutas 1901 koos oma pooldajate (*gedistide) ja blankistidega Prantsusmaa Sotsial. Partei; kaldus pärast selle ühinemist Prantsuse Sotsial. Parteiga (1905) tsentrismi, muutus I maailmasõja ajal sotsiaalšovinistiks, oli 1914—16 kodanliku valitsuse minister.

B: И. Д. Белкин. *Жюль Гед и борьба за рабочую партию во Франции*. M., 1952. ◂

Guevara [*geβara*], G. de la Serna, Ernesto, hüüdnimi Che (14. VI 1928 — 9. X 1967), Lad-Am. revolutsionäär, Kuuba rev-i juhte, major. Sündinud Argentinas, elukutselt arst. Viibis 1953—56 paljudes Lad-Am. riikides, lõi sidemeid revolutsionääridega, ms. 1955 Mehhikos F. Castroga. Oli 1956—59 Kuuba partisanisõja juhte, vabastas 1959 Havanna. Saanud Kuuba kodakondsuse, oli 1959—61 Rahvuspanga dir., 1961—65 tööstusminister; kuulus Kuuba KP juhtkonda. Pidas partisanisõda Lad-Am. oludes rev-i peavormiks, õhutas looma samaaegselt mitut võitlusrinnet tagurlike režiimide ja USA imperialismi vastu. Lahkus oma ideid teostamaks 1965 Kuubast. Langes Boliivias kokkupõrkes valitsusvägedega vangi ja mõrvati.

B: J. Lavretski. *Ernesto Che Guevara*. Tln., 1983. ◂

Guggenheimi mu'useum [*gugənhaim*], New Yorgi moodsa kunsti muuseum, mille asutas 1937 ameerika tööstur S. R. Guggenheim (1861—1949) sellekohase fondi alusel; avati 1959. Sisaldab tähelepanuväärse 20. saj. maali ja skulptuuri kogu. Spiraaljalt tõusva galeriiga hoone on kavandanud F. L. Wright.

Guicciardini [*guitšardi:ni*], Francesco (6. III 1483 — 22. V 1540), itaalia ajaloolane ja poliitik, vaateilt vabariiklane. Oli paavstide ja Medicite teenistuses. Tema peateos «Itaalia ajalugu» (20 kd., 1561—64) on esimene kogu Itaaliat hõlmav ajalooülevaade (käsitleb vahemikku 1492—1532) .

Guido Arezzost [*gui:do arẹtso*], ka Guido Aretinus (arvat. 992 — arvat. 17. V 1050), itaalia muusikateoreetik ja -pedagoog, munk. Evitas neljajoonelise noodijoonestiku ning helikõrguste täht- ja silpnimetused. T: *Micrologus de musica* (u. 1026).

Guilford [*gilfə'd*], Joy Paul (7. III 1897), ameerika psühholoog, isiksuseuurija, USA Rahvusliku TA liige (1954). Oli 1940—69 Lõuna-California Ülikooli prof. Koostanud isiksuse- ja intelligentsuseteste ning loonud intelligentsuse struktuurimudeli (1959). T: *Fundamental statistics in psychology and edu-*

cation (1942), *The nature of human intelligence* (1967).

Guillaume [*gijoːm*], Charles Édouard (15. II 1861 — 13. VI 1938), šveitsi päritoluga prantsuse füüsik, NSVL TA välisk-liige (1924). Töötas a-st 1883 Rahvusv. Kaalude ja Mõõtude Büroos Pariisis, oli a-st 1915 selle dir. Leiutas elinvari, invari jt. sulameid ning võttis need kasutusele ajamõõteriistade jpt. täppismõõteriistade osade valmistamisel. Nobeli preemia 1920.

Guillaumin [*gijomą̃*], Armand (16. II 1841 — 26. VI 1927), prantsuse maalikunstnik, impressionist. Loonud maastikumaale, eriti Seine'i ja a-st 1892 merevaateid. Hilisemas loomingus lähenes fovismile.

Guillelmus, M o d e n a G., vanemas kirjanduses W i l h e l m (srn. 31. III 1251), itaalia vaimulik, mitu korda paavsti legaat Põhja-Euroopas. Oli 1222—33 Modena piiskop, a-st 1244 kardinal ja Sabina piiskop. Legaadina Liivimaal (1225—26 ja 1234—38) püüdis kindlustada paavsti ülemvõimu ning leevendada saksa ja taani vallutajate vastuolusid.

Guillemin [*giləmin*], Roger (11. I 1924), prantsuse päritoluga ameerika füsioloog. Töötanud Lyonis, Kanadas Montrealis ja a-st 1953 USA-s; juhatas a-ni 1970 Baylori Ülikooli (Houston, Texase osariik) Meditsiinikolledži füsioloogiakateedrit ja 1960—63 Pariisis *Collège de France*'i eksperimentaalendokrinoloogia osk-a. A-st 1970 töötab San Diegos Salki Bioloogiliste Uuringute Inst-s (California). Nobeli preemia 1977 (koos A. Schally ja R. Yalow'ga) valguliste hormoonide uurimise eest.

Guillén [*giljẹn*], Jorge (18. I 1893 — 6. II 1984), hispaania luuletaja. Elas 1938—77 paguluses, pms. USA-s, oli mitme Hispaania ja välismaa ülikooli prof. Mahukas, avara temaatikaga loomingus ühineb täiuslikkusetaotlus positiivsete, humanistlike ideaalidega. **T:** luulekogud *Ülemlaul* (1928, kolm täiendatud tr-i 1936—50), *Karje* (3 osa, 1957—63), *Pühendus* (1967). ▸

Guillén [*giljẹn*], Nicolás (10. VII 1902), kuuba luuletaja, ajakirjanik ja ühiskonnategelane. Kuuba KP liige (1937). Osales Hispaania kodusõjas ja Kuuba rev. liikumises, oli 1954—59 paguluses. Toonud hispaaniakeelsesse luulesse neegrifolkloori, eriti tantsulaulu (*son*'i) elemente. Loonud ka eleegiaid Lad-Am. revolutsionääride mälestuseks. Luule on rahvalik, päevakajaline ja võitlev. E. k. on G-i luulet ilm. kogumikus «Antillide luulet» (1966). Ülemaailmse Rahunõukogu liige. Rahvusv. Lenini rahupreemia 1954. **T:** luulekogud *Son'i motiive* (1930), *Sóngoro Cosongo* (1931), *West Indies Ltd.* (1934), *Kogu son* (1947) ja *Mul on* (1964), poeem *Hispaania* (1937). ▸

Guillevic [*gijəvịk*], Eugène, pseud. vastupanukirjanduses S e r p i è r e s (5. VIII 1907), prantsuse luuletaja. Prantsuse KP liige (1942). Kujunes luuletajaks vastupanuliikumise ajal (esikkogu «Maast ja veest», 1942). Ülilakooniline, traagilise elutundega looming käsitleb lihtsaid üldinimlikke teemasid kõrvu ühisk-akriitilistega. **T:** luulekogud *Eleegiad* (1946), *Rahu maitse* (1951), *Sfäär* (1963) ja *Koos* (1966), autobiograafiline proosa- ja luulepõimik *Elada luules* (1980).

Guimard [*gimạːr*], Hector (10. III 1867 — 1942), prantsuse arhitekt. Arenes V. Horta loomingu mõjul silmapaistvaks *art nouveau* esindajaks ja tööstusliku ehituskunstisuuna eelkäijaks. Kasutas ühisk. hooneid ja Pariisi metroojaamu projekteerides elusloodusе vorme jäljendavaid teras- ja malmtarindeid. Ruumijaotusele on iseloomulikud loomuliku ülavalgustusega keskhall ja seda labürindina ümbritsevad muud ruumid. Keskendus u. a-st 1914 pms. disainile. **T:** Béranger' loss (1898). ▸

H. Guimard: Pariisi metroojaama sissepääs (1901)

Guinea [*ginẹa*], G i n e a, G. V a b a r i i k (pr *République de Guinée*), riik Lääne-Aafrikas Atlandi ookeani rannikul ja Nigeri ülemjooksul. Kaart kaardiköites lk. 66—67.

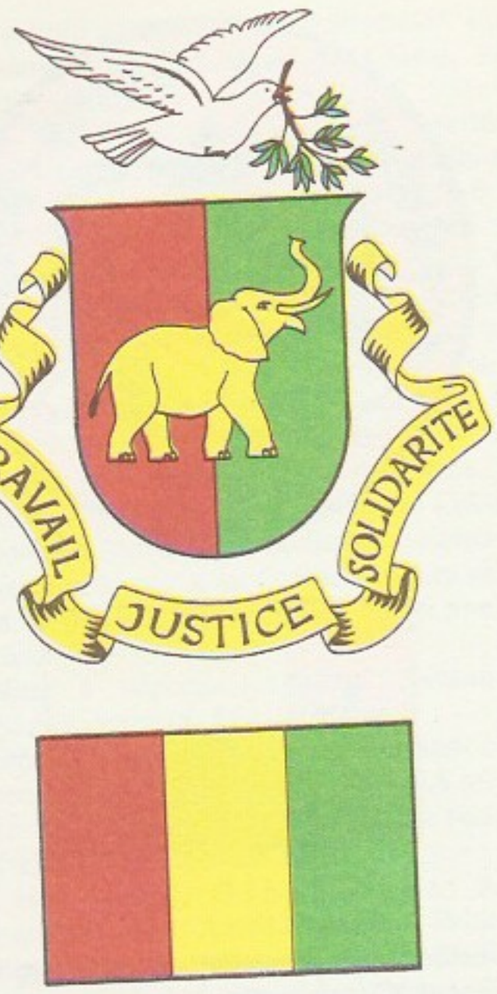
Pindala	245 800 km²
Rahvaarv	5 718 000 (1985)
Pealinn	Conakry (1983. a. 700 000 el.)
Haldusjaotus	34 regiooni
Riigikeel	prantsuse keel
Rahaühik	frank

• *Riigikord*. G. on unitaarne vabariik. 1984 tulid riigipöördega võimule sõjaväelased, 1982. a. põhiseadus peatati, parlament (Rahvuslik Rahvakogu) saadeti laiali. Moodustati Rahvusliku Taassünni Sõjaväeline Komitee, mille juht on nii president, valitsusjuht kui ka rahvusliku kaitse minister.

• *Loodus*. G. on Ülem-G. maid, pinnamoes eraldub 4 piirkonda. Läänes paikneb 30—80 km laiune rannikumadalik, mis sisemaa suunas tõuseb astangutena 800—1000 m kõrguseks (Mont Loura, 1538 m) Fouta-Djaloni platooks. Kaguosa hõlmab 700—900 m ü. m. asuv üksikute väikeste massiividega (Nimba, 1854 m) lainjas Põhja-G. kõrgustik. Kirdeosas laiub 300—400 m kõrgune Nigeri ülemjooksutasandik. Pinnamoodi liigestavad paljud sügavad orud. Valitseb palavniiske ekvatoriaalne mussoonkliima, selgesti eristuvad kuiva- ja vihmaperiood. Viimane kestab lõunaosas 8—9 kuud (märtsist nov-ni), põhjaosas 5—6 kuud (maist okt-ni). Keskm. t° kõigub kuumimal kuul (apr.) sõltuvalt kõrgusest 28—30 °C (rannikul) ja 23—25 °C (sisemaal) vahel, külmimal kuul (aug.) vastavalt 25 ja 20—22 °C vahel. Sademeid on rannikumadalikul 3900—4400 mm, mujal 1200—1800 mm aastas. Sajab pms. paduvihma ja see põhjustab sagedasi üleujutusi. Jõgesid on palju ja nad on veerohked. Gambia ja Senegal (ülemjooksul Bafing) ning osa nende lisajõgesid algavad Fouta-Djaloni platoolt, Lääne-Aafrika suurim jõgi Niger ja selle paljud lähtejõed Põhja-G. kõrgustikult. Jõed on kärestikulised ja energiarohked, vihmaperioodidel tulvavad nad üle kallaste, kuival aastaajal langeb nende veetase märgatavalt. Ookeani suubuvad jõed moodustavad ulatuslikke saarerohkeid suudmealasid. Niisketel aladel (pms. Põhja-G. kõrgustikul) on osalt säilinud troopilisi vihmametsi. Hävitatud vihmametsade asemel on valgusrikkad

J. Guillén

N. Guillén



troopikametsad või savannid, kuivematel kirde- ja idaaladel laiub kõrgrohusavann. Rannikut palistavad mangroovid, jõeorgudes kasvab galeriimets.

• *Rahvastik*. U. 60% rahvastikust räägib mande keeli. Mandingo rühma kuuluvad malinked (30% rahvastikust), bambarad ja korankod elavad sisemaal, susud (13%) rannikul. Kpelled ja lomad (ehk tomad) ning kono ja mano hõimud asustavad riigi lõunaosa. 40% rahvastikust kuulub atlandi keelkonna rahvaste hulka. Neist on arvukaimad fulbed (35%, elavad Fouta-Djaloni platool) ja kisid (4%). Prantsuse keelt osatakse üldiselt vähe, rohkem suheldakse fulbe, malinke ja susu keeles. 80% rahvastikust on muhameedlased, 1% kristlased, 19% tunnistab kohalikke hõimuusundeid. Tihedaim asustus on rannikumadalikul ja Fouta-Djaloni platool. Üle 1 mln. ginealase elab välismaal, pms. Côte d'Ivoire'is (Elevandiluurannik).

• *Majandus*. G. on suhteliselt arenenud hankiva tööstusega põllum-maa. Püsima on jäänud koloniaalaegne monokultuurne algeline põllum. Loodusrikkusi hakati evitama pärast iseseisvumist. Rajati riiklik sektor, mis hõlmab osalt tööstuse, täielikult panganduse, veonduse ja väliskaubanduse. Paljud majandusobjektid on rajatud sotsial. riikide, esmajoones NSV Liidu osavõtul. Suur sõltuvus välisturust, materiaalsete vahendite ja rahvusliku kaadri nappus ning subjektiivsed juhtimisvead on majanduse arengut pidurdanud. Põllum-ga tegeleb 74% töövõimelisest rahvastikust, kuid toiduainetega ei suudeta siseturgu kindlustada ning aastas veetakse sisse 70 000—80 000 t teravilja. Põllunduseks sobivast 7,4 mln. ha-st maast haritakse 1,1 mln. ha. Väetiste ja masinate vähesuse ning puuduliku agrotehnika pärast on saagid väikesed. Väiketalundeis viljeldakse riisi (1984. a. 512 000 t), maisi (315 000 t), peeneteralist aafrika hirssi fonjot (109 000 t), sorgot, maniokki (625 000 t), jamssi (61 000 t), bataati (122 000 t), taarot ja maapähklit (22 000 t). Istandustes kasvat. väljaveoks kohviuba (1984. a. 2000 t), ananassi (36 000 t), banaane (6000 t) ja tsitrusvilju (20 000 t). Toodetakse palmituumaõli (1981. a. 20 000 t) ja palmiõli (24 000 t). Loomakasvatus on ekstensiivne, arenenud põhil. Kesk-G-s. 1984. a. oli G-s 1 600 000 veist, 500 000 lammast, 612 000 kitse ja 50 000 siga. Nii taime- kui loomakasvatus kannatab sagedaste põudade tõttu. 1984 püüti 19 700 t kala. G. maj. rikkusi on maavarade rohkus. G. on maailmas 5. kohal boksiidivarult, 1984 kaevandati boksiiti 12 mln. t. Frias ja Bokés on alumiiniumoksiiditehas (võimsus 700 000 t aastas). Riigi kaguosas evitatakse Nimba ja Simandou rauamaagimaardlat. Kaevandatakse ka teemante (1984. a. 91 000 karaati). Mäetööstuses on oluline koht väliskapitalil. Töötlev tööstus on nõrgalt arenenud, hõlmab vähesed metalli-, keemia-, ehitusmaterjali-, puidu-, tekstiili-, naha- ja jalatsi- ning toiduainetööstuse ettevõtted. Rdt-d on 1100 km; peamine magistraal ühendab pealinna Kankaniga. Mnt-id on 30 000 km, neist 6000 km kõva kattega. Ainus rahvusv. lennujaam on Conakry-Gbessia. Ookeanisadamate Kamsari ja Conakry põhikäibe moodustab boksiidi väljavedu. 90% ekspordi väärtusest annavad boksiit ja alumiiniumoksiid, ülejäänud osa kohviuba, ananassid, banaanid, palmiõli ja teemandid. Peamised kaubapartnerid on Prantsusmaa, USA, NSV Liit, Hiina, Kanada, Saksamaa LV ja Hispaania.

• *Haridus*. Enne maa iseseisvumist (1958) oli 90% täisealisi kirjaoskuseta. 1959 alustati koolid riigile. 1961. a. haridusreformiga kehtestati 7—16-aastastele kohustuslik tasuta algharidus. 4-kl. algkoolile järgnevad mittetäielik ja täielik keskkool (vastavalt 5-kl. kolleež ja 3-kl. lütseum). Kõrgkoolidest on tähtsaimad Conakry polütehniline inst. (asut. 1963 NSV Liidu abiga) ja halduskõrgkool (1964), rmtk-dest Rahvusrmtk. (1960) ja kõrgkoolirmtk-d. 6 muuseumist on peamine Rahvusmuuseum (1960).

• *Ajalugu*. Maa praegune nimi pärineb 8. saj. Nigeri kallastel paiknenud riigilt. 16. saj-ni kuulus G. ala Ghana ja Mali koosseisu. 15. saj. keskel jõudsid G. rannikule portugallased. Koos inglise ja prantsuse orjakauplejatega hakkasid nad G-st hulgaliselt orje välja vedama. 16. saj. asusid G. sisemaale, Fouta-Djalonisse, põhjast tulnud rändkarjakasvatajad — islamiusulised fulbed — ning rajasid 1725 sõjalis-feod. riigi (pealinn Timbo). 19. saj. keskel alustasid G. koloniseerimist prantslased: esmalt hõivasid nad Rivières du Sud'ina tuntud mereranniku, sajandi lõpuks sisemaa ning 1896 Timbo. 1870.—90. a-il avaldas kolonisaatoreile ägedat vastupanu väejuht Samory Touré. 1882 liideti G. Senegaliga, 1893 moodustati omaette G. koloonia (pealinn Conakry). 1904—46 kuulus G. Prantsuse Lääne-Aafrikasse, 1946—58 oli Prantsuse ülemeremaa. Kui tekkisid kohalik kodanlus ja töölisklass, moodustati esimesed pol. org-d ja aü-d. 1947 asut. G. Dem. Partei (GDP, a-ni 1958 Aafrika Dem. Ühenduse sektsioon) hakkas taotlema riigi iseseisvust. 1952 toimus esimene üldstreik. 1957 võitis GDP Territooriaalassamblee valimistel, uus valitsus tühistas pealikute institutsiooni ja andis naistele meestega võrdsed õigused. GDP võitlust maa iseseisvuse eest toetati sept. 1958 toimunud rahvahääletusel. 2. X 1958 kuulutati välja G. Vabariik. 4. X 1958 sõlmiti diplomaatilised suhted NSV Liiduga. President A. Sékou Touré valitsus lõi sidemed ka teiste sotsial. riikidega ja toetas naaberriikide progressiivseid jõude (sh. Guinea-Bissau iseseisvusvõitlejaid). 1962. a-ks riigistati välisomand ja -pangad. 1962 kuulutas GDP VI kongress G. asumisest mittekapit. arenguteele. Riigi areng toimus pingelises välispol. olukorras. 1970. a-te lõpus ilmnesid majanduses kriisinähtused. 1978 avardati sidemeid Prantsusmaa ja USA-ga. Pärast Sékou Touré surma toimus 3. IV 1984 riigipööre, ainupartei saadeti laiali, massiorg-de tegevus peatati. Moodustati Rahvusli-

ku taassünni Sõjaväeline Komitee. Selle juht ja ühtlasi riigi president on L. Conté.

• *Kirjandus*. Vanem, pms. araabiamõjuline kirjandus oli tihedas seoses rahvaluulega, eriti rändlaulikute griottide loominguga. Tuntud on mandingo ja malinke eepos, mis jutustab 13. saj. valitsejast Soundjata Keitast, ning fulbede ajalooeeposed ja kroonikad; nende autoreist on tähtsaim Uthman dan Fodio (19. saj. I pool). Pärast II maailmasõda sugenes neegrikultuuri omapära rõhutav prantsuskeelne luule (C. Nénékhaly-Camara, M. Montrat, É. Cissé). Nüüdiskirjanduse peamised arendajad on F. Keita ja C. Laye (1928—80).

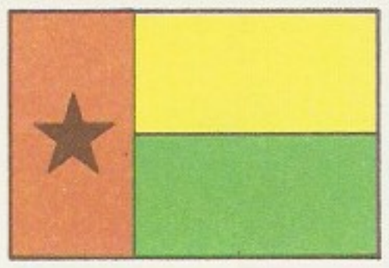
B: M. Gornung. *Ginea Vabariik*. Tln., 1961; *Гвинея*. M., 1980; *Страны и народы. Африка. Западная и Центральная Африка*. M., 1979.

Guinea [*ginęa*], G i n e a, looduslik piirkond Aafrikas G. lahe ääres, jaguneb Ülem- ja Alam-G-ks. Ülem-G. hõlmab Roxo neemest (Senegali lõunapiiril) Biafra laheni ulatuva mägise (Põhja-G. kõrgustik, 1945 m), ekvatoriaalse kliimaga ja pms. vihmametsadega kattunud rannikuvööndi (u. 10—12° pl-st läänes ja 9—10° pl-st lõunas). Alam-G-sse kuuluvad Biafra lahest Cunene jõeni ulatuv rannikumadalik ja järsunõlvaline Lõuna-G. kõrgustik, mille põhjaserval kõrgub Kameruni vulkaan (4070 m). Kameruni nõlvul sajab üle 10 000 mm aastas, seal kasvab vihmamets; mujal on ka savanni, äärmises lõunaosas paiguti poolkõrbe.

Guinea-Bissau [*ginęa*], G i n e a - B i s s a u, G-B. V a b a r i i k (port *República da Guiné-Bissau*), riik Lääne-Aafrikas.

Pindala	36 125 km^2
Rahvaarv	858 000 (1985)
Pealinn	Bissau (1980. a. 115 000 el.)
Haldusjaotus	8 regiooni ja pealinnaterritoorium
Riigikeel	portugali keel
Rahaühik	peeso

1984 kehtestatud põhiseaduse järgi on seadusandlik organ Rahvuskogu (ühekojaline parlament). Riiginõukogu esimees valitakse 5 aastaks ja ta on nii riigipea, valitsusjuht kui ka relvajõudude ülemjuhataja. G-B. on liigestunuima rannajoonega ning madalaimaid ja väikseimate kõrguserinevustega Aafrika maid. Atlandi ookeani rannikusse lõikuvad rohkete jõgede (Cacheu, Mansôa, Geba, Rio Grandi di Buba, Cacine) estuaarid, mida äärestavad mangroovid. Rannikumeres on madalaid saari, u. 100 km kaugusel mandrist paikneb u. 60 saarest koosnev Bissagose saarestik (port *Ilhas dos Bijagós*). Valitseb ekvatoriaalne mussoonkliima. Keskm. t° on jaan-s 24—26 °C, juulis 26 °C. Sajab kirdes kuni 1400 mm, lõunas üle 2600 mm aastas, mais ja nov-s on vihmaperiood. Suurt osa maast katab troopikamets, kõrgematel (kuni 300 m) veelahkmealadel on ka savanni. Riigis elab pms. atlandi ja mande keeli kõnelevaid neegrihõime, kõige rohkem balantesid, fulbesid, mandjakosid, malinkesid ja pepeleid, mõnevõrra ka kreoole ja mulatte, käibekeel on portugali ja kohaliku sõnavaraga kreooli keel. U. 30% rahvastikust on islamiusulised, 60% tunnistab kohalikke usundeid. 23% rahvastikust moodustab linnarahvastik. G-B. on vähearenenud põllum-maa. Põhiline on kõplaviljelus. Sisemaal kasvat. pms. maapähklit, vähem maisi, hirssi ja sorgot ning peetakse kariloomi; on ka tubaka- ja puuvillaistandusi. Rannikule lähemal kasvat. riisi ja maniokki ning istandustes banaane. Metsadest korjatakse õlipalmivilju ja looduslikku kautšukit. Rannikul ja saartel kasvat. pms. riisi ja püütakse kala ning viljeldakse ka kookospalmi ja suhkruroogu. Tööstus- (ehitusmaterjali-, puidu- ja



toiduainetööstuse) ettevõtted on väikesed, enamik asub Bissaus. Corubali jõe piirkonnas on avastatud boksiidimaardla, leidub ka fosforiiti, naftat ja kulda. Teestik on hõre (u. 3500 km, sellest ligi 500 km kõva kattega), liigeldakse ka mööda jõgesid (u. 1800 km siseveeteid). Meresadam on Bissaus ja Bolamas, rahvusv. lennujaam Bissaus. Välja veetakse maa-, kookos- ja kašupähklit, kala, väärispuitu ja -parketti. Peamised kaubanduspartnerid on Portugal, Hispaania ja Senegal. G-B. saab tõhusat majandusabi NSV Liidult jt. sotsialismimaadelt. — Eurooplastest avastas G-B. ranniku 1447 portugallane N. Tristão (srn. 1477). 16.—18. saj. rajasid portugallased sinna oma tugipunktid (Cacheu, Bolama, Bissau jt.), 17.—18. saj. kujunesid neist orjakaubanduse transiitkeskused. G-B. allus Portugali Roheneeme saarte kubernerile, 1879 muudeti omaette asumaaks (piirid fikseeriti lõplikult Prantsuse-Portugali leppega 1886). Sundtöö põhjustas põliselanike ülestõuse, suurim toimus 1908—15. 1930. a-il alistati G-B. sisealad. 1951 kuulutati G-B. Portugali ülemereprovintsiks. 1956 asutati Guinea ja Roheneeme Sõltumatuse Aafrika Partei (PAIGC). See alustas 1963 Portugali võimu kukutamiseks relvavõitlust. Kuigi kolonisaatoritel õnnestus jaan. 1973 PAIGC rajaja A. Cabral mõrvata, oli selleks ajaks kolmveerand G-B. terr-st vabastatud. Seal tegutsesid rahvavõimuorganid, kes 24. IX 1973 kuulutasid välja iseseisva G-B. Vabariigi.

6. X 1973 sõlmiti diplomaatilised suhted NSV Liiduga. Riiginõukogu esimeheks sai L. Cabral, Riigikomissaride Nõukogu esimeheks F. Mendes [1973—78]. Pärast Portugali 1974. a. Aprillirev-i tulevahetus lõpetati. Alžiiris peetud läbirääkimiste tulemusena tunnustas Portugal 10. IX 1974 G-B. sõltumatust. 1975 riigistati maa ja loodusvarad ning võeti riigi kontrolli alla sise- ja väliskaubandus. G-B. asus mittekapit. arenguteele. Pärast 14. XI 1980 toimunud riigipööret saadeti Riiginõukogu laiali, moodustati Rev-inõukogu ja selle esimeheks sai a-st 1978 peakomissar olnud J. B. Vieira. Järgmistel aastatel laiendas ta koostööd lääneriikidega. 1984 andis Rev-inõukogu oma volitused Riiginõukogule. Selle esimeheks sai J. B. Vieira. Pärast seda, kui Cabo Verde (Roheneeme) Vabariigis moodustati iseseisev partei, reorganiseeriti partei ka G-B-s. Kujunes valitsev ja ainupartei (PAIGC), selle esimeheks sai nov. 1981 J. B. Vieira.

B: *Страны и народы. Африка. Западная и Центральная Африка*. M., 1979.

Guinea hoovus [*ginea*], soe hoovus Atlandi ookeanis Guinea lahe põhjaosas; kiirus 0,5—0,8 m/s, vee t° 26—28 °C. Suvel on see Ekvatoriaalse vastuhoovuse, talvel Kanaari hoovuse haru.

Guinea laht [*ginea*], Ginea laht, Atlandi ookeani avalaht, asub Aafrika rannikul Palmase ja Lopezi neeme (laiemas täh-s Palmase ja Palmeirinhase neeme) vahel; 735 000 km^2, suurim süg. 5207 m. Pinnakihi keskm. t° on 27 °C, soolsus 34—35, suurte jõgede (Nigeri, Kongo, Volta) suudmepiirkonnas 20—30‰. Põhjaosa jaguneb Biafra ja Benini laheks. Saared (Bioko, São Tomé, Príncipe) on tekkelt mandrilised või vulkaanilised. G. l-e põhjaosa läbib samanim. hoovus. Loodete keskm. ulatus on 2,7 m, suurim 6 m. Laht on kalarohke: šelfialadel sardinella, merikoger, kaptenkala, avaosas pms. tuun. Suurimad sadamad: Tema, Accra, Takoradi (Ghana), Lomé (Togo), Lagos (Nigeeria) ja Libreville (Gabon).

Guinizelli [*-tsel-*], Guido (1230. ja 1240. a. vahel — u. 1276), itaalia luuletaja, **dolce stil nuovo* koolkonna rajajaid. Dante pidas teda oma õpetajaks. Säilinud on 6 kantsooni ja 16 sonetti.

Guinness [*ginis*], sir Alec (2. IV 1914), inglise näitleja. Alustas laval esinemist 1934, töötanud pms. Londoni teatreis, olnud viljakaimaid W. Shakespeare'i kangelaste kehastajaid (Hamlet, Narr «Kuningas Learis», Macbeth). A-st 1946 mänginud eripalgelisi osi ka inglise ja ameerika filmides («Oliver Twist», 1948; «Kwai jõe sild», 1957; «Kuulsuse fanfaarid», 1960; «Quilleri memorandum», 1967; «Tähtede sõda», 1977). G-i mängulaadi ilmestavad välkkiired ümberkehastumised ja vaimukad detailid. Teenete-«Oscar» 1980.

«Guinnessi rekordite raamat» [*ginis*] (ingl *Guinness Book of Records*), teatmeteos, mis esitab ametlikult tõestatud rekordeid kogu maailmast, nt. spordirekordeid, inimeste ja loomade võimete, loodus- ja tehisobjektide mõõtmete ning msg. ekstravagantsuse rekordeid (nüüdisajal 14 rubriiki). Teos ilmub a-st 1955 Londonis kaksikvendade N. (s. 1925) ja R. McWhirteri (1925—75) algatusel, nimi pärineb ilmunud Dublini õllefirmalt. Teost on välja antud 25 keeles (kokku 55 mln. eks.), ms. Hiinas, Jugoslaavias ja Tšehhoslovakkias. Peale «G. r. r-u» üllitatakse Guinnessi nimel 60 perioodiliselt ilmuvat teatmeteost. 1976 hakati avama nn. Guinnessi muuseume.

güiro (hisp *güiro*), kaks Lad-Am. rahvapilli: põiksälgustatud pudelkõrvits või bambus, millel pulgatõmme tekitab omapärase kraapiva heli, ja õõnestatud pudelkõrvits, mida ümbritseva nöörvõrgu küljes olevad klaaspärlid või seemnekivikesed raputusel tärisevad. Mõlemat g-t kasut. rütmipillina.

Guiscard, Robert, *Robert Guiscard.

Guise [*gi:z*], Lorraine'i (Lotringi) hertsogisoo kõrvalliin, mis hargneb hertsog René II (1473—1508) pojast Claude de G-st (1496—1550). Tema poeg François de G. (1519—63) sai tuntuks Metzi kaitsmisega Karl V vägede vastu (1552) ja Calais' vallutamisega (1558) inglastelt. Koos venna Charles de G-ga (1524—74) oli ta kun. François II [1559—60] ajal Prantsusmaa tegelik valitseja. Vassy veresauna korraldamisega (1562) andsid vennad tõuke hugenottide sõdade (*ususõjad) puhkemiseks. François de G-i poeg Henri de G. (1550—88) oli *Pärtliöö sündmuste organiseerijaid ning taotles Prantsuse trooni. 17. saj. minetasid G-d oma mõju.

Guizhou [*kuitšou*], ka Kueitšou, provints Edela-Hiinas; 174 000 km^2, 28 553 000 el. (1982), pealinn Guiyang. U. poole rahvastikust moodustavad vähemusrahvused (miaod, buid ehk bojid jt.). G. asub Yunnan-G. platool, mida liigestavad sügavad orud. Valitseb niiske lähistroopiline kliima. Kasvat. riisi, maisi, nisu, rapsi (2. koht Hiinas), tubakat, tsitrusi. Kaevandatakse elavhõbeda- (esikoht Hiinas), vase-, mangaani-, antimoni- ja rauamaaki ning boksiiti ja kivisütt (1,2 mln. t aastas). Töötleva tööstuse harud on must ja värviline metallurgia, masina- (mäetööstuse seadmed, transpordimasinad), keemia-, ehitusmaterjali-, puidu-, kerge- ja toiduainetööstus.

Guizhou platoo asub Hiina lõunaosas ja hõlmab Yunnan-G. p. idaosa; pikkus u. 600 km, laius kuni 500 km, kõrgus 1000—2000 m. Koosneb pms. lubjakivist, on karsti. Jõeorgudes kasvab männi-, kõrgemal (alates 1200 m-st) tamme- ja pöögimetsa.

Guizot [*gizo*], François Pierre Guillaume (4. X 1787 — 12. IX 1874), Prantsuse riigitegelane ja ajaloolane, Prantsuse Akadeemia liige (1836). Oli 1830 sise-, 1832—37 haridus-, 1840—48 välis- ja 1847—48 ühtlasi peaminister. Püüdis takistada sotsiaalreforme ja valimisõiguse laiendamist; kukutati 1848.—49. a. rev-i vallandudes. Lõi koos A. Thierry, F. A. Mignet', A. Thiers'i jt. restauratsiooniaegsete ajaloolastega kodanliku klassivõitluse teooria (klassivõitlust käsitleti põhil. aadli ja kolmanda seisuse võitlusena); pärast rev-i muutis oma seisukohti. T: *Histoire de la révolution d'Angleterre* (2 kd., 1826—27), *Histoire de la civilisation en Europe* (3 kd., 1828).

Guitry [*gitri*], Sacha (21. II 1885 — 24. VII 1957), prantsuse näitekirjanik ja näitleja. Kirjutanud üle 120 nn. bulvariteatri laadis menuka näidendi («Debureau», 1918; «Mees, naine ja armuke», 1919; «Toâ», 1947). Mängis enamasti oma näidendeis peaosa; paistnud silma ka filmilavastaja ja -näitlejana. Tema isa Lucien G. (1860—1925) oli tunnustatud näitleja ja näitekirjanik.

Guiyang [*kuijang*], linn Edela-Hiinas, Guizhou prov. pealinn; 870 000 el. (1984). Liiklussõlm Nanminghe jõe ääres. Metallurgia, masina- (mäe- ja keemiatööstuse seadmed, transpordimasinad), keemia-, puidu-, paberi-, tekstiili- ja ehitusmaterjalitööstus. Hiina TA filiaal, ülikool (asut. 1958). G-i läh. rauamaagi, kivisöe ja apatiidi kaevandamine.

Gujarat [*gudžara:t*], Gudžarat, osariik India lääneosas, Kathiawari poolsaarel ja selle naaberalal del Araabia mere rannikul; moodust. 1960; 195 984 km^2, 33 961 000 el. (1981), pealinn Gandhinagar. Asukad on pms. gudžaratid, 31% rahvastikust elab linnades. Suurema osa G-i terr-st hõlmab tasandik, kõrgem on ainult Kathiawari poolsaare keskosa (200—500 m). Valitseb lähisekvatoriaalne kliima, sademeid on 500—1000 mm aastas (lääneosas alla 500 mm). G-st saadakse ligi kolmandik India

puuvilla-, maapähkli- ja tubakatoodangust, kasvat. ka riisi, maisi ja nisu. Toodetakse naftat (maardlad Cambay lahes ja rannikul), mangaani, boksiiti ja Kutchi lahe mereveest soola. Muud tähtsad tööstusharud on puuvilla- (Ahmadabad, Vadodara, Surat), masina- (Ahmadabad, Bhavnagar), keemia- (Vadodara, Jamnagar) ja tsementitööstus (Jamnagar).

Gujranwala [*gudž-*], linn Pakistanis Punjabi prov-s; 597 000 el. (1981). Tekstiili- (puuvill, vill, siid), toiduaine- (riisipuhastus, õli) ja metallitööstus, käsitöö (sh. metallist ja vandlist esemed).

Gukovo, linn Vene NFSV-s Rostovi obl-s, Donbassi idaosas; 72 000 el. (1986). Söe kaevandamine, ehitusmaterjali- ja kergetööstus. Linn a-st 1955.

Gukovski, Grigori Aleksandrovitš (1. V 1902 — 2. IV 1950), vene nõuk. kirjandusteadlane. Oli Leningradi ja Saraatovi ülikooli prof.; silmapaistev 18. saj. ja 19. saj. I poole vene kirjanduse ajaloo uurija. Uurimusi iseloomustab huvi ilukirjandustekstide struktuuri vastu. **T:** *Русская литература XVIII века* (1939), *Пушкин и русские романтики* (1946, ²1965), *Пушкин и проблемы реалистического стиля* (1957), *Реализм Гоголя* (1959).

Gulak-Artemovski, Petro Petrovõtš (Pjotr Petrovitš) (27. I 1790 — 13. X 1865), ukraina kirjanik. Oli a-st 1825 Harkovi ülikooli prof., a-st 1841 rektor. Kirjutanud valme («Pan ja Koer», 1818) ja ukraina kirjanduses esimesena ballaade.

Gulak-Artemovski, Semjon Stepanovitš (Semen Stepanovõtš) (16. II 1813 — 17. IV 1873), ukraina helilooja ja laulja (bariton). Esines 1842—64 põhil. Peterburi vene ooperitruppides, seejärel ms. Moskva Suures Teatris. Heliloomingust küünib esile rahvuslik koomiline ooper «Zaporoožlane Doonau taga» (1863, e. l. 1954).

Gulbene, linn ja rajoonikeskus Läti NSV kirdeosas; 9000 el. (1976). Rdt-sõlm; Rēzekne piimakonservikombinaadi külmhoone, leiva- ja metsakombinaat, «Alfa», «Straume» jmt. Riia käitise tsehhe. Esmakordselt mainitud 1224, linn a-st 1928.

Gulbranssen [*gül-*], Trygve (15. VI 1894 — 10. X 1962), norra kirjanik. Menukas esikrom. «Ja taamal laulavad metsad» (1933, e. k. 1939) kujutab romantilises värvingus norra talupojasuguvõsa elu; selle järjed on «Tuuled puhuvad Vaimude mäelt» (1934) ja «Ei lähe kõrvalteed» (1935).

Gulbransson [*gül-*], Olaf (26. V 1873 — 18. IX 1958), norra karikaturist, graafik ja maalija. Õppis 1885—89 Oslo kunsti- ja käsitöökoolis, oli a-st 1902 Müncheni satiiriajakirja «Simplicissimus» kaastööline, 1929—34 Müncheni KA prof. Sai kuulsaks saržistina, loonud ka rmt-uillustratsioone (H. C. Anderseni «Muinasjutud», 1927). Joonistuslaad on voolav, juugendimõjuline. G-i looming on tunduvalt mõjutanud saksa ja eesti karikatuuri (O. Krustenit). **T:** karikatuurikogumik *Berühmte Zeitgenossen* (1905).

Gulda, Friedrich (16. V 1930), austria pianist ja helilooja. Võitnud 1946 Genfis rahvusv. pianistide võistlusel esikoha. Tuntud Beethoveni teoste tõlgendajana ja džässimuusikuna. Loonud kammer- ja džässmuusikat, klaveripalu ja laule.

Guldberg [*gülb-*], Cato Maximilian (11. VIII 1836 — 14. I 1902), norra füsikokeemik ja matemaatik. Oli a-st 1869 Christiania (Oslo) ülikooli rakendusmatemaatikaprof. Avastas 1864—67 koos norra teadlase P. Waagega (1833—1900) massitoimeseaduse. Rakendas 1870 lahustuvuse ja rõhu vahelise sõltuvuse iseloomustamiseks liikuva tasakaalu põhimõtet.

Guleke [*gu:-*], Reinhold Ludwig Ernst (12. V 1834 Mazsalaca — 16. XII 1927 Jena), baltisaksa arhitekt ja arhitektuuriajaloolane. Oli 1875—81 Pärnu linnaarhitekt, 1881—1906 Tartu ülikooli arhitekt ja ehituskunstiõppejõud. Projekteerinud Tartusse Uue Anatoomikumi (koos R. Bernhardtiga, 1888), silma- ja naistekliiniku tiibhooned (1885 ja 1886), üliõpilaste ühiselamu (1904, nüüd ENSV Riiklik Ajaloo Keskarhiiv) ja õlletehase (1898). Elas a-st 1906 Saksamaal. Koostanud Baltimaade keskaegsete ehitiste plaane jms. sisaldava koguteose «Alt-Livland» (1896).

D. Gulia

Gulf Oil Corporation [*galf oil ko:ˈpəˈɐjšn*], USA naftakontsern; asut. 1907. Kuulub Rahvusv. Naftakartelli ja Morgani finantsrühmitisse. Tal on 7 naftatöötlemistehast USA-s (koguvõimsus üle 46 mln. t aastas), 12 900 km naftajuhtmeid ja tanklaevastik (49 laeva ja tankerit). Kontsern korraldab nafta- ja kivisöeuuringuid, uurib ka aatomienergeetikat ja nafta töötlemist. Peakorter asub Pittsburghis. Naftat toodetakse 73 riigis. Välismaiste filiaalide osa realiseeritud toodangus on ligi 50%. 1983 oli põhikapital 21 mrd. $, käive 26,6 mrd. $, töötajaid 42 700.

Gulia, Dmitri (21. II 1874 — 7. IV 1960), abhaasi nõuk. kirjanik, Abhaasi ANSV rahvapoeet (1937). NLKP liige (1955). Ta on abhaasi tähestiku loojaid ja abhaasi teatri asutajaid (1921). Toimetas 1919—20 esimest abhaasi ajalehte «Apsnõ». Avaldanud sotsialismiehitust ülistavaid poeeme («Laul Abhaasiast», 1940; «Sügis külas», 1946), luuletusi, novelle, näidendeid, ajaloolise rom-i «Kamatšõtš» (1940) ning abhaasi ajaloo, keele, rahvaluule ja etnograafia käsitlusi. NSVL Ülemnõukogu IV—V ks. saadik. ▸

Gulia, Georgi (14. III 1913), abhaasi päritoluga vene nõuk. kirjanik, eelmise poeg, Gruusia NSV (1943) ja Abhaasi ANSV tnl. kunstitegelane (1971). NLKP liige (1940). Triloogia «Sõbrad Sakenist» («Kevad Sakenis», 1948, NSVL rkl. preemia 1949, e. k. 1949; «Hea linn», 1949; «Kaama», 1951) kujutab abhaasside argielu ja tööd. Avaldanud ka ajaloolisi romaane («Vaarao Ehnaton», 1968; «Inimene Ateenast», 1969; «Sulla», 1971; «Legend Umar Hajjamist», 1975, e. k. 1977).

J. A. Guljajev

Gulistan (a-ni 1922 Golodnaja Step, a-ni 1961 Mirzatšul), linn Usb. NSV-s Näljastepis, Sõrdarja obl. halduskeskus; 40 000 el. (1976). Puuvillapuhastus-, ehitusmaterjali- ja toiduainetööstus. Asut. 1898, linn a-st 1923.

Guljajev, Juri Aleksandrovitš (Oleksandrovõtš) (9. IX 1930 — 24. IV 1986), ukraina nõuk. laulja (bariton), NSV Liidu rahvakunstnik (1968). NLKP liige (1964). Esinenud Sverdlovski, Donetski ja Kiievi ooperiteatris ning kontserdilauljana; a-st 1975 NSVL Suure Teatri solist. NSVL rkl. preemia 1975. **O:** Renato (Verdi *Maskiball*), Escamillo (Bizet' *Carmen*), Onegin (Tšaikovski *Jevgeni Onegin*). ▸

Guljajev, Juri Vassiljevitš (18. IX 1935), vene nõuk. füüsik, NSVL TA akad. (1984; k-liige 1979). NLKP liige (1964). Uurimusi pooljuhtidest, dielektrikuist ja akustoelektroonikast. NSVL rkl. preemia 1974.

guljašš (ung *gulyás*), hautatud toit veise-, sea- või lambalihast, enamasti koos aedviljaga, maitsestatud tomatipüree, punapipra (paprika), sibula, küüslaugu ning vürtsidega. G. on ungari rahvusroog.

Gullberg [*gülbärj*], Hjalmar Robert (30. V 1898 — 19. VII 1961), rootsi luuletaja. Kirjutanud ajalaule ja sisemaailma suunduvat lüürikat; ühendanud argist ja ülevat, iroonilist ja idüllilist. Meeleolukas ja nägemuslikus loomingus väljenduvad maailmavõõrus ning igatsus ligimesearmastuse ja ühtekuuluvuse järele. **T:** luulekogud *Sonaat* (1929), *Viis odraleiba ja kaks kala* (1942), *Surnumask ja iluaed* (1952), *Kunstituaja tertsiinid* (1958), *Silmad, huuled* (1959).

Gulliver [*galivəˈ*], Lemuel, J. Swifti satiirilise rom-i «Gulliveri reisid» (1726) peategelane; külastab oma rändudel kääbuste riiki Liliputi, hiiglaste riiki Brobdingnagi, lendavat saart Laputat jt. paiku, viimasena

arukate hobuste hiihnhimide (*hoyhnhms*) ja jälkide inimolendite jähuude (*yahoos*) maad.

Gullstrand [*gül-*], Allvar (5. VI 1862 — 28. VII 1930), rootsi oftalmoloog. Oli a-st 1894 Uppsala ülikooli prof. Rajas nüüdisaegse oftalmoloogilise optika, uuris *astigmatismi ja *akommodatsiooni, konstrueeris silma uurimiseks pilulambi ja suure stetoskoopilise oftalmoskoobi. Nobeli preemia 1911.

Gulǫm, Gafur, *Gafur Gulom.

Gulordava, Šalva (16. IX 1920 Zugdidi, Gruusia NSV), nõuk. kirurg, Eesti NSV tnl. arst (1970), meditsiinidr. (1974), prof. (1981). NLKP liige (1943). Lõpetas 1943 Tbilisi Meditsiiniinst-i, oli seejärel eesti laskurkorpuses sõjaväekirurg, a-st 1949 töötab Tallinnas; a-st 1961 ENSV Tervishoiuṃin-i peakirurg, a-st 1965 ENSV Kirurgide Seltsi esimees. **T:** *Лечение медиальных переломов шейки бедренной кости* (1957), *Исторический очерк и пути развития неотложной хирургии в Эстонии* (1972).

Gumiljǫv, Nikolai Stepanovitš (15. IV 1886 — 24. VIII 1921), vene luuletaja, *akmeismi algatajaid. Hukati kontrrev. vandenõust osavõtu pärast. Ülistas tugevat isiksust ja heroilisust, huvitus eksootikast. Luule on parnaslikult konkreetne ja viimistletud. Hilises loomejärgus sagenes pessimistlik meeleolu. **T:** luulekogud *Pärlid* (1910), *Võõras taevas* (1912), *Lõke* (1918), *Leegitsev sammas* (1921).

Gumista looduskaitseala asub Abhaasi ANSV-s Suhhumi raj-s Bzõbi mäeaheliku nõlvul; 134 km^2. Järske mägesid (kuni 2840 m ü. m.) eraldavad sügavad kuristikud. Mägimetsades kasvab idapööki, kaukaasia nulgu ja valgepööki, gruusia tamme, harilikku kastanit, loorberkirssi, pontose rododendronit, pukspuud jm. Loomastikus on iseloomulikud ilves, pruunkaru, metssiga, kaukaasia kaljukits, ulaar ja kaukaasia teder. Uuritakse reliktsete metsade (kastan, nulg, jugapuu) kaitset, haruldasi ja endeemseid taimeliike ning endeemseid loomaliike. G. l. on asut. 1946, nüüdseis piires a-st 1976.

Gumplowicz [*-ǫvitš*], Ludwik (9. III 1838 — 19. VIII 1909), austria sotsioloog ja jurist, pärit Poolast, *sotsiaaldarvinismi tähtsaimaid esindajaid, riigiõiguses *vallutusteooria looja. Oli a-st 1882 Grazi ülikooli prof. Käsitles ühisk-a ajalugu igavese, bioloogiliselt paratamatu rasside võitlusena. **T:** *Der Rassenkampf* (1883), *Die soziologische Staatsidee* (1892).

Gundolf (pseud.; õieti Gundelfinger), Friedrich (20. VI 1880 — 12. VII 1931), saksa kirjandusteadlane. Oli a-st 1920 Heidelbergi ülikooli prof. Rõhutab monograafiais W. Dilthey vaimuloolisest meetodist ning S. George kunsti- ja ajalooteooriast lähtudes kirjaniku loojaisiksuse kordumatust ning (ajalootõde eirates) tema sisemaailma loomuomast kujundusjõudu. G-i mõju ilmneb 1930. a-te eesti kirjandusteaduses. **T:** *Shakespeare und der deutsche Geist* (1911), *Goethe* (1916), *George* (1920), *Shakespeare* (2 kd., 1928).

Gundulić [*-tšj*], Ivan (8. I 1589 (?) — 8. XII 1638), horvaadi luuletaja, nn. dubrovniku baroki eredaimaid esindajaid. Loomingu paremikku kuuluvad jesuiitide ideoloogia mõjuline piiblimotiivil põhinev eepos «Kadunud poja pisarad» (1622), romantiline kangelaseepos «Osman» (lõpetamata, ilm. 1826, e. k. katkendeid «Renessansi kirjanduse antoloogias», 1984), mis kujutab poolakate türklastevastast võitlust, ja Dubrovniku vabariigi vabadust ülistav allegooriline pastoraal «Dubravka» (1628).

Gunn [*gan*], Thom (29. VIII 1929), inglise luuletaja. Elanud 1954. a-st põhil. USA-s. Tema luules seostub intellektuaalsus meeleliste kujunditega, valitsevad eksistentsialistlikud tühjuse-, riski- ja valikumotiivid; traditsioonilised vormid on järk-järgult asendunud süllaabilise ja vabavärsiga. **T:** kogud *Sõjajalal* (1954), *Liikumistunne* (1957), *Mu kurvad kaptenid* (1961), *Positiivid* (1966), *Puudutus* (1967), *Moly* (1971), *Tuulde* (1974).

Gunnarsson [*gün-*], Gunnar (18. V 1889 — 21. XI 1975), islandi kirjanik, uusromantik. Elas 1907—39 Taanis ja kirjutas seal taani keeles. Avaldanud romaane, novelle, näidendeid ja luulet, kasutanud romantiliselt nähtud Islandi-ainet. **T:** rom-d *Borgi rahvas* (4 kd., 1912—14, e. k. 1939), *Õndsad on lihtsameelsed* (1920, e. k. 1937), *Tundrutusk* (1940) ja *Hingepalvus* (1952), autobiograafiline rom-itsükkel *Kirik mäe otsas* (5 kd., 1923—28), ajaloolised rom-d *Vandevennad* (1918) ja *Jón Arason* (1930).

Gunni efekt [*gan*], koherentsete ülikõrgsagedusvõnkumiste tekkimine homogeenses pooljuhis, kui alaliselektrivälja tugevus ületab seal teatava läviväärtuse (mitu kV/cm). G. e-i põhjustab elektrivälja energia arvel toimuv pooljuhi juhtivustsooni põhinõo ehk -miinimumi elektronide siirdumine mõnevõrra suurema energiaga kõrvalnõgudesse, kus elektronide efektiivmass on suurem ja liikuvus vastavalt väiksem. Efekti avastas 1963 ameerika füüsik J. B. Gunn (s. 1928), ta täheldas seda *n*-tüüpi galliumarseniidis (GaAs) ja indiumfosfiidis (InP).

B: М. Е. Левинштейн и др. *Эффект Ганна.* M., 1975.

Gunni element [*gan*], Gunni diood, Gunni generaator, *Gunni efektil põhinev kahe või enama väljaviiguga pooljuhtseadis. G. e-e kasut. elektrisignaalide tekitamiseks ja võimendamiseks sagedusvahemikus 0,1—100 GHz, kiiretoimelistes impulss- ja loogikalülitustes ning funktsionaal- ja optoelektroonikalülitustes.

Guomindang [*ku- -tang*], Kuomintang (hiina 'rahvuslik rahvapartei'), poliitiline partei Hiinas. G. asutati Pekingis 1912: Sun Zhongshani juhtimisel ühendati **Tongmenghui* ja mõned liberaalkodanlikud org-d. 1913 partei keelustati, kuid jätkas tegevust ning juhtis 1917—28 mitut Guangzhous moodust. valitsust. A-ni 1927 oli G. progressiivne: ta võitles 1913—16 monarhia taastamise katsete vastu, vastustas 1917—27 *Beiyangi militariste, lõi 1924—27 ühisrinde ja tegi koostööd Hiina KP-ga, arendas suhteid NSV Liiduga. Feodalismi- ja imperialismivastane poliitika tagas G-le 1925.—27. a. rev-s võidu. Pärast Sun Zhongshani surma (1925) tugevnesid G-s parempoolsed jõud, nad tegid Jiang Jieshi juhtimisel 1927 kontrrev. riigipöörde, lahkusid ühisrindest ja muutsid G-i tagurlikuks, suurkodanluse, suurmaaomanike ja nendega liitunud militaristide huve kaitsvaks parteiks. G. võitles kodusõjas (*Hiina rev. kodusõjad) 1927—37 kommunistide vastu, kuid nõustus Hiina KP ettepanekul pidama ühiselt Jaapani-vastast võitlust (osa G-i juhte tegi koostööd jaapanlastega); alustas 1946 taas kodusõda, see lõppes 1949 G-i kui valitseva partei kukutamisega. G. on püsinud USA toetusel tänini võimul Taivanil. Osa G-i pahempoolseid tegelasi asutas 1. I 1948 G-i Rev. Komitee, see on Hiina RV legaalne partei.

Guo Moruo [*kuo možuo*] (16. XI 1892 — 12. VI 1978), hiina kirjanik, ajaloolane ja ühiskonnategelane, NSVL TA välisliige (1958). Osales Hiina I rev. kodusõjas (1925—27), oli 1927—37 Jaapanis maapaos, 1937—45 Guomindangi armee poliittöötaja, a-st 1949 Hiina TA president, a-st 1969 Hiina KP KK liige. Avaldanud luulet, proosat, näidendeid, publitsistikat ja uurimusi. Eesti keeles on ilm. valikkogu «Tiigrimärk» (1960). Rahvusv. Lenini rahupreemia 1951. **T:** luulekogud *Jumalanna* (1921), *Tähistaevas* (1923), *Sõja hääl* (1938), *Tsikaadid* (1948) ja *Et kõik lilled õitseksid* (1958), uurimused *Pronksiaeg* (1954) ja *Muinashiina filosoofid* (1954).

gupi (*Poecilia reticulata*, ka *Lebistes reticulata*), kala *kirevkalalaste sgk-st; emased 5—6 cm, isased u. 2,5 cm pikad. G-sid elutseb L-Am. mageveekogudes hulganisti; värvuselt ja kujult on neid väga mitmesuguseid, emaste välimus on isaste omast tagasihoidlikum. G-d hävitavad moskiitovastseid. Nad on akvaristide meeliskalad. Vt. ka akvaarium.

Guptade riik, varafeodaalne riik Indias 4.—6. saj. Pealinn Pataliputra. Riigis võimul olnud Guptade dünastia rajas *Magadha pisivalitseja Tšandragupta I [320 — u. 330]. Samudragupta [u. 330 — u. 380] ja Tšandragupta II Vikramaditja [u. 380 — 414] ajal alistati enamik Põhja-Indiat ja tehti retki Dekkanile. 5. saj. lõpust alates *heftaliitide rünnakuid tõrjuv G. r. nõrgenes ja lagunes 6. saj. pisiriikideks. Guptade aeg oli india klassikalise kultuuri kõrgaeg.

Guramišvili, Davith (David) (1705 — 1. VIII 1792), gruusia luuletaja. Elas Venemaal ja Ukrainas, osales Vene sõjakäikudes. Erakordselt musikaalsed ja lihtsad luuletused, mis puudutavad sügavaid filosoofilisi probleeme (kogu «Davithiani», 1787) rajasid teed 19.—20. saj. gruusia luulele. Poeemis «Gruusia hädad» põimuvad Gruusia 18. saj. traagilised ajaloosündmused autori eluseikadega. Loonud ka bukoolilise poeemi «Karjus Khatsvia». ▸

Gur-Emịr (tadžiki 'emiiri haud'), G u r i A m i r, Timuriidide dünastia mausoleum Samarkandis; ehit. 1404—05, täiendatud 15. ja 17. saj. See on Kesk-Aasia kuulsaimaid memoriaalarhitektuuri mälestisi. 8-tahulisele alachitisele tuginevat silindrikujulist tamburit kroonib pms. türkiissinise kahliga kaetud kerajas-kooniline kuppel. Ristikujulise plaaniga interjööri kaunistavad ohtrad ornamentaalsed ja kalligraafilised seinamaalingud ja kivilõiked. G-i on maetud Timur, Ulugbek jt. ▸

Gurẹvitš, Mihhail Jossifovitš (12. I 1893 — 25. XI 1976), vene nõuk. lennukikonstruktor, sotsial. töö kangelane (1957). Konstrueeris koos A. Mikojaniga hävituslennukeid (МиГ-1, МиГ-3 jt.). Lenini preemia 1962, NSVL rkl. preemia 1941, 1947, 1948, 1949, 1953.

Guria, G u u r i a, ajalooline piirkond Lääne-Gruusias, hõlmas nüüdse Gruusia NSV Mahharadze, Lantšhuti ja Tšohhatauri raj-i. 14. saj-st 19. saj. alguseni oli seal feodaalne G. v ü r s t i r i i k; 1804 sattus see vasallisõltuvusse Venemaast, 1811 liideti Vene riigiga ning 1828 kaotas autonoomia.

Guriidid, Afganistanis 12. saj. tekkinud feodaalriigi valitsejate dünastia; saanud nime riigis keskse Guri maakonna järgi. Suurima võimsuse saavutas G-de riik sultanite Gijasuddin Muhammadi [1163—1203] ja Šihabuddini ehk Muhammad Guri [1203—06] ajal, kui purustati Gaznaviidide riik (1186), alistati peaaegu kogu Afganistan ja vallutati suur osa Põhja-Indiast. Riik lagunes 1206, dünastia hävitas 1383 Timur.

Guriljọv, Aleksandr Lvovitš (3. IX 1803 — 11. IX 1858), vene helilooja ja pianist. Vabastati 1831 pärisorjusest, elas Moskvas. Tuntud eelkõige lüüriliste olustikuliste romansside ja laulude («Lahusolek», «Aisakelluke», «Emake, kall[illegible]», ka rahvalauluseadete ja klaveripalade autorina.

Gurjev, linn Kas. NSV-s, Uurali jõe suudme läh., G-i obl. halduskeskus; 147 000 el. (1986). Nafta töötlemine, keemia- (polüetüleen), masina- (naftaseadmed) ja lihatööstus, G-i läh. (Balõkšis) suur kalakombinaat (ehit. 1930—33). Asut. 1640. a-il, linn a-st 1865.

Gurjev, Viktor (29. VIII 1914 Riia — 11. X 1985 Tallinn), eesti nõuk. laulja (tenor), Eesti NSV rahvakunstnik (1960), prof. (1978). NLKP liige (1966). Lõpetas 1951 lauluerialal TRK, kuulus Suure Isamaasõja ajal ENSV Riiklikesse Kunstiansambleisse, oli 1950—70 RAT «Estonia» ooperi- ja operetisolist, a-st 1963 TRK õppejõud, 1970—82 rektor. **O:** Lenski (Tšaikovski *Jevgeni Onegin*), Alfredo (Verdi *Traviata*), Vale-Dmitri (Mussorgski *Boriss Godunov*), Randla (Reimanni *Kauged rannad*). ▸

Gurjevi oblast kuulub Kas. NSV-sse; moodust. 1938; 112 000 km², 391 000 el. (1986), halduskeskus Gurjev. Asub Kaspia madaliku poolkõrbe- ja kõrbealadel. Kliima on mandriline (keskm. t° jaan-s −3 kuni −10, juulis 24—26 °C, sademeid kuni 200 mm aastas). Peale kasahhide (1979. a. 75,9%) elab obl-s venelasi, tatarlasi ja ukrainlasi. 62,1% rahvastikust elab linnades, keskm. tihedus on 3,5 in. 1 km² kohta. Peamised tööstusharud on nafta tootmine (Emba piirkonnas a-st 1911) ja töötlemine, kala- (Kaspia rannikul), keemia- ja masinatööstus (Gurjevis) ning boraatide ja soola tootmine (Inderborskis). Kõrbekarjamaadel kasvat. lambaid, veiseid ja kaameleid. Lenini orden 1967.

gurkhad, rühm Nepaali rahvaid, end. Gurkha vürstkonna rahvastik, kujuneva nepaali rahva (nepaallaste) tuumik. Usundilt hinduistid. Arv (1983) Nepaalis 8,5 mln., Indias 1,7 mln. G-deks nimetati ka 19. saj. Nepaalist Briti India koloniaalväkke värvatud palgasõdureid.

gurmaan (pr *gourmand*), peenemaitseliste toitude harrastaja ja tundja, maiasmokk.

Gurzụf, alev Ukr. NSV-s Krimmi obl-s, Musta mere rannikul, 16 km Jaltast idas; allub Jalta linnanõukogule. Kliimaravikuurort. Kindluse varemed 6. saj-st. G-i läh. asub *Artek. Alev a-st 1929. ▸

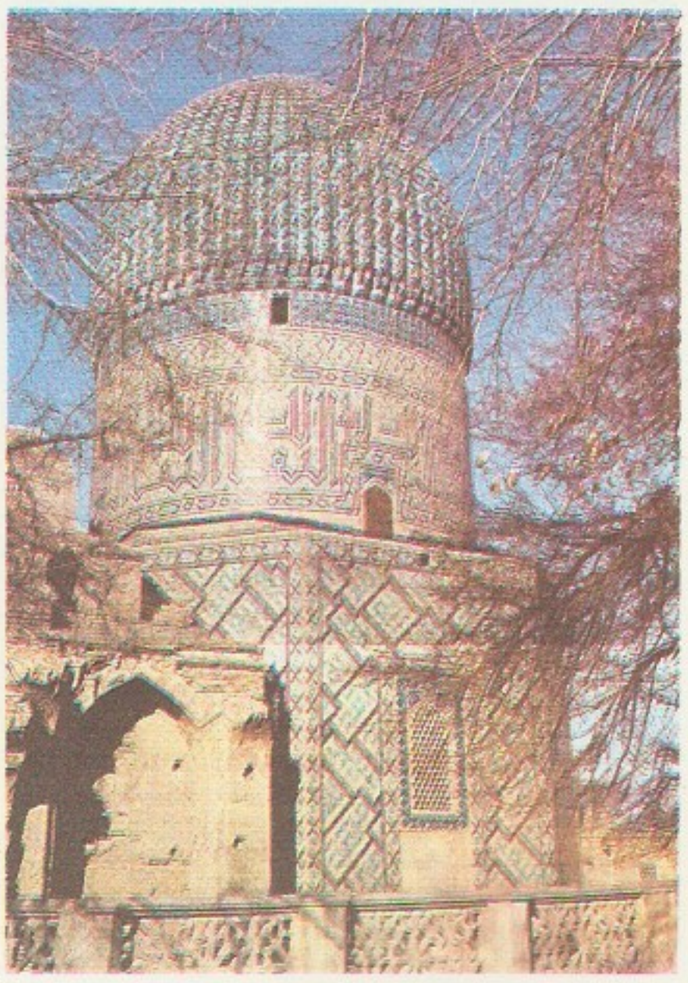
Gurtovọj, Timofei (23. II 1919 — 10. III 1981), moldaavia nõuk. dirigent, NSV Liidu rahvakunstnik (1967). NLKP liige (1951). Oli 1950—51 Mold. NSV Riikliku Filharmoonia sümfooniaorkestri dirigent, seejärel kunstiline juht ja a-st 1953 peadirigent; tegutsenud õppejõuna. NSVL Ülemnõukogu VI ks. saadik.

Gurtšenko, Ljudmila Markovna (12. XI 1935), vene nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1983). Saavutas tunnustuse filmiga «Karnevaliöö» (1956); a-st 1963 töötanud Moskva teatris «Sovremennik», esinenud nii draama- kui komöödiaosades, laulnud

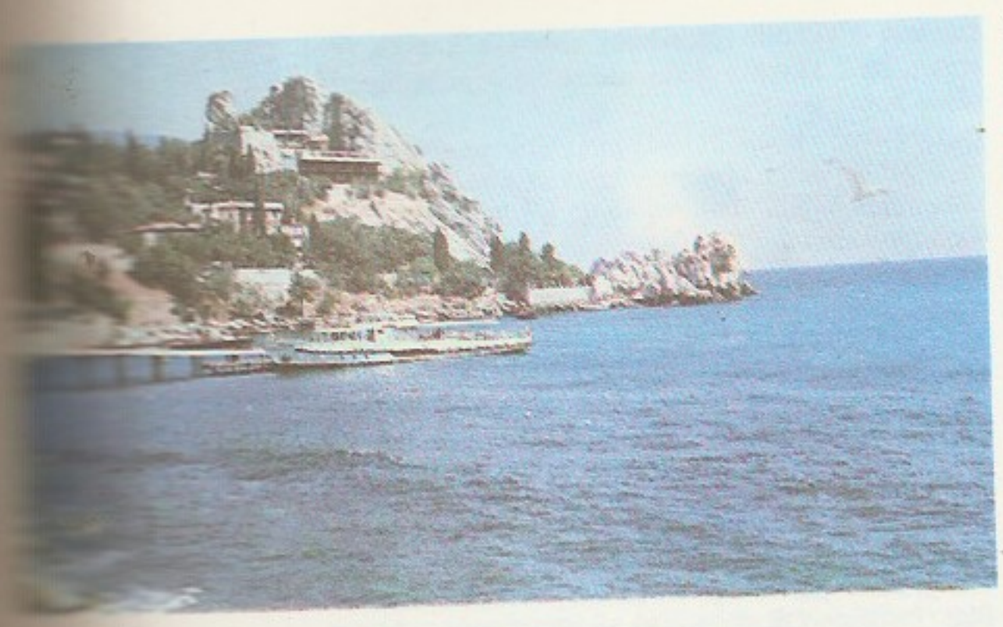
D. Guramišvili

V. Gurjev

L. Gurtšenko



Gur-Emir



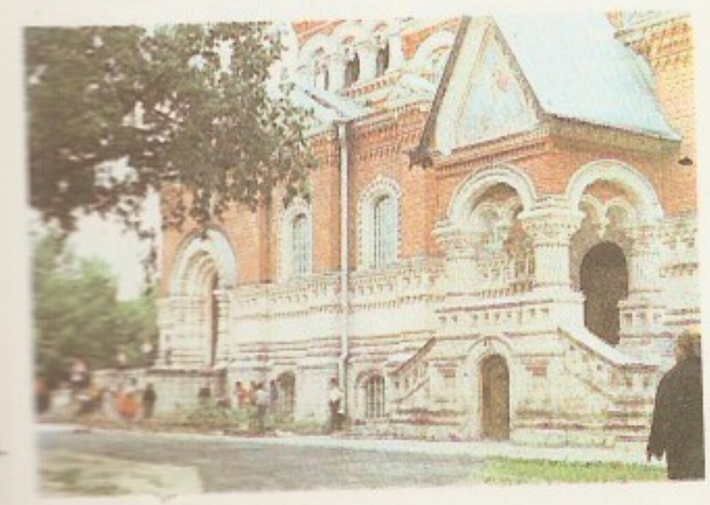
Gurzuf estraadil. 1970.—80. a-te menukaimaid nõuk. filminäitlejaid («Vanad müürid», 1974; «20 päeva sõjata», 1977; «Viis õhtut», 1979; «Siberiaad», 1979; «Mehaanik Gavrilovi armastatud naine», 1982; «Jaam kahele», 1983; «Nooruse retsept», 1984; «Armastus ja tuvid», 1984; «Aplaus, aplaus», 1985). Avaldanud mälestuste rmt-u «Minu täiskasvanulik lapsepõlv» (1982). ◂

guru (sanskr), **1.** õpetaja, vaimne juht. Indias vahendab g. oma *aašramis viibivaile õpilastele traditsioonilisi usulisi ja filosoofilisi teadmisi. — **2.** *sikhide kogukonna juht. Esimene g. oli Nanak. 17. saj-st 19. saj. keskpaigani olid g-d ilmalikud feodaalvalitsejad.

Gurvitch [*gürvitš*], Georges (2. XI 1894 — 12. XII 1965), vene päritoluga prantsuse sotsioloog. Oli 1934—35 Bordeaux', 1935—48 Strasbourg'i ja a-st 1948 Pariisi ülikooli prof. Pidas sotsioloogia aineks kogu sotsiaalset tegelikkust, selle mikrostruktuuri (*mikrosotsioloogia) ja dünaamikat, ning meetodiks dialektilist hüperempirismi, mille kohaselt sotsiaalseid nähtusi käsitletakse küll dialektiliselt, kuid ei eristata tähtsaimaid ühisk. suhteid. Tegeles õiguse- ja usundisotsioloogiaga; suhtus kriitiliselt kapitalismi. T: *Déterminismes sociaux et liberté humaine* (1955), *Dialectique et sociologie* (1962).

Gurvitš, Lev Gavrilovitš (27. III 1871 — 30. V 1926), nõuk. naftakeemik. Töötas a-st 1904 Bakuu ja Peterburi naftalaboratooriumides, oli a-st 1920 Bakuu tööstikooli ja polütehnilise inst-i prof. Uuris katalüüsi ja adsorptsiooni ning nafta veeaurdestillatsiooni olemust, täiustas naftasaaduste puhastamise tehnoloogiat.

gusli (vn), vanimaid vene keelpille (kirjalikke andmeid 6. saj-st). Vana Põhja- ja Loode-Vene väheste keeltega tiivakujuline nn. helisev g. sarnaneb läänemeresoome ja balti rahvaste puust õõnestatud kandlega, laialdasemal alal, eriti Volgamail tuntud psalterg-l on laudadest kõlakast ja 18—32 keelt. Hilisemad g-tüübid ei ole saanud üldiseks. Nüüdisaja vene rahvapilliorkestreis kasut. täiustatud g-t. G-t mängitakse nii sõrmede kui ka lipitsaga. ◂



Gusseĭn Džavid, *Hüsejn Džavid.

Gusseĭn Mehti, *Hüsejn Mehdi.

Gusseĭnov, Tšingiz, *Hüsejnov, T.

Gussev (a-ni 1946 Gumbinnen), linn Vene NFSV-s Kaliningradi obl-s; 23 000 el. (1974). Elektrotehnika- (väikemootorid), trikotaaži- ja toiduainetööstus. Linn a-st 1724. Nimet. linna fašistlikest vägedest vabastamisel 1945 langenud kapten S. Gussevi auks.

Guss-Hrustalnõi, linn Vene NFSV-s Vladimiri obl-s, Okaa lisajõe Gussi ääres; 75 000 el. (1986). Põline on klaasi tootmine; kristalli- (asut. 1756) ja klaasivabrik (1929), klaaskiu- ja klaasitööstusseadmete tehas, ehitusmaterjali- ja tekstiilikombinaat. Kristallimuuseum. Linn a-st 1931. Orden «Austuse märk» 1981. ◂

Gustav I Vasa (12. V 1496 — 29. IX 1560), Rootsi kuningas 1523—60, Vasade dünastia rajaja. Osales 1517—18 võitluses Taani kun-a Christian II katsete vastu taastada *Kalmari unioon. Juhtis 1521—23 Taani ülemvõimu vastast ülestõusu (algas Dalarnas) ja saavutas võidu. Valiti 6. VI 1523 kuningaks; see tähendas Kalmari uniooni lõppu. G-i algatusel võttis Västeråsi *Riksdag* 1527 vastu otsuse teostada reformatsioon; seejärel alanud kiriku varanduste, eriti maavalduste riigistamine tugevdas riigi majandust. 1539 murti ka piiskoppide pol. võim, kirikupeaks sai kuningas. Osavõtt Krahvisõjast (1534—36) tõi Rootsile maj. sõltumatuse Lübeckist jt. hansalinnadest. 1544 saavutas G. *Riksdag*'is kuningavõimu pärilikuks tunnistamise. Riigi tsentraliseerimispoliitika ja maksude tõstmine põhjustasid talupoegade ülestõuse (nt. 1542—43 N. Dacke juhtimisel); need suruti julmalt maha. ◂

Gustav II Adolf (19. XII 1594 Stockholm — 16. XI 1632 Lützen), Rootsi kuningas 1611—32, Karl IX poeg. Jagas riigi ja kuningavõimu tugevdamiseks ning aadli toetuse tagamiseks aadlile, eriti kõrgfeodaalidele, heldelt riigimaid, sh. Eesti- ja hiljem ka Liivimaal. Reformis haldust ja kohut (Liivimaal *maakohut, 1630 asutas Tartus *õuekohtu), soosis merkantilismist lähtudes kaubanduse arengut ja manufaktuuride rajamist ning edendas haridust (asutas gümnaasiume, sh. 1630 Tartus ja 1631 Tallinnas, ning kirjutas 30. VI 1632 alla Tartu ülikooli asutamise ürikule). Välispoliitikas lõpetas Karl IX ajal alanud Rootsile ebaeduka Kalmari sõja (peeti 1611—13 Taaniga) ning jätkas interventsiooni Venemaale. 1617 sõlmitud *Stolbovo rahu alusel sai Rootsi Ingerimaa, *Altmargi vaherahuga (1629) säilitas Poolaga peetud sõjas vallutatud Liivimaa ala. 1630 sekkus G. *Kolmekümneaastasesse sõtta, saavutas mitu hiilgavat võitu (sh. Breitenfeldi lahingus 1631) ja sundis alistuma või Rootsiga liituma enamiku Saksa vürstiriike; langes ise Lützeni lahingus. Ta oli silmapaistev väejuht, võttis kasutusele kerged välisuurtükid ja hargita püssid (nendega sai tulistada senisest 3 korda kiiremini), vähendas piigimeeste ja suurendas musketäride arvu, tugevdas ratsaväge ning rakendas tule-

jõudu tõhustavat lineaarset lahingukorda. G-i võidud muutsid Rootsi suurriigiks. ▸

Gustav III (24. I 1746 — 29. III 1792), Rootsi kuningas 1771—92, Adolf Fredriki poeg. Korraldas Kübaratepartei ja Mütsidepartei vahelisi vastuolusid kasutades 1772 riigipöörde: tegi lõpu aadli nn. vabadusteajale (1718—71) ja tugevdas kuningavõimu. Püüdis valitseda valgustatud absolutismi vaimus. Alustas 1788 ebapopulaarset sõda Venemaaga, mis põhjustas ohvitseride hulgas opositsiooni (*Anjala Liit). Kavandas Suure Prantsuse rev-i vastast ühist Vene-Rootsi interventsiooni, kuid 16. III 1792 korraldasid ohvitseridest vandenõulased atentaadi ning ta sai surmavalt haavata.

Gustav IV Adolf (1. XI 1778 — 7. II 1837), Rootsi kuningas 1792—1809, eelmise poeg. 1805—07 Prantsusmaa-vastastes koalitsioonisõdades (*Napoleoni sõjad) osalemise tagajärjel kaotas Rootsi Ees-Pommeri ja Rügeni saare, G. keeldus ühinemast kontinentaalblokaadiga. Sõjas Venemaaga 1808—09 minetas Rootsi Soome. G-i despootlik valitsemisviis ja sõjaline lüüasaamine põhjustasid 1809 riigipöörde (nimet. ka kodanlikuks rev-ks): 13. märtsil ta arreteeriti, tagandati *Riksdag*'i otsusega troonilt ning saadeti maalt välja.

Gustav V (16. VI 1858 — 29. X 1950), Rootsi kuningas 1907—50, Oskar II poeg. Taotles I maailmasõja eel sõjaväe tugevdamist, see põhjustas 1914 K. Staaffi (1860—1915) liberaalse valitsuse lahkumise. Kuulutas Rootsi mõlemas maailmasõjas erapooletuks, kuid ilmutas, eriti II maailmasõja ajal, Saksasõbralikku hoiakut. Külastas 1929 Eestit.

Gustavson, Gavriil Gavriilovitš (3. I 1843 — 26. IV 1908), vene keemik, Peterburi TA k-liige (1894). Oli a-st 1875 prof. Moskvas, hiljem Peterburis. Uuris veevabas keskkonnas toimuvaid vahetusreaktsioone. Tegi kindlaks alumiiniumhalogeniidide katalüütilise mõju orgaaniliste ühendite sünteesile; see sai aluseks mitmele hilisemale sünteesimeetodile (nt. Friedeli-Craftsi reaktsioonile).

Gustavson, Heino (23. I 1923 Tallinn), eesti nõuk. ajaloolane, ajalooknd. (1983). Õppinud Tartu ja Giesseni ülikoolis arstiteadust, lõpetas TRÜ 1974 filoloogina. Töötab a-st 1968 ENSV Riikliku Agrotööstuskomitee Liha- ja Piimatööstuse Konstrueerimise ja Tehnoloogia Büroos. Uurimusi toiduainetööstuse, meditsiini- ja fortifikatsiooniajaloo ning kodu-uurimise valdkonnast. T: *Meditsiinist vanas Tallinnas kuni 1816. a.* (1969), *Tallinna vanadest apteekidest kuni 1917. a.* (1972), *Meditsiin Tallinnas XIX sajandist kuni 1917. a.* (1979), *Lihatööstus Eestis XIX sajandi teisest poolest 1917. aastani* (1987).

Guzmán [*gusmạn*], Martín Luis (6. X 1887 —24. XII 1976), mehhiko kirjanik. Osales Mehhiko kodanlik-dem. rev-s. Kujutanud rom-s «Kotkas ja madu» (1928) ja romaniseeritud eluloos «Pancho Villa memuaarid» (4 kd., 1938—40) Pancho Villa rahvaväe võitlust. Kirjutanud ka ühisk-akriitilisi romaane («Juhi vari», 1929) ja novelle.

gutapertš (ingl *guttapercha* < malai), pms. mõningate troopikataimede piimmahla (lateksi) koaguleerimisel saadud valge kuni kollakaspruun kautšukitaoline aine; tihedus 0,94—0,97 Mg/m^3, keskm. molekulmass u. 50 000; halb soojus- ja elektrijuht, veekindel, lahustub aromaatseis süsivesinikes (soojendamisel) ja kloororgaanilistes lahustites, hästi kleepuv ja vulkaniseeruv. G-i peamine koostisosa on loodusliku kautšuki süsivesiniku polüisopreeni *trans*-isomeer (guta), kuid ta sisaldab ka vaike ja valke. G-i toodetakse troopikapuude *Palaquium*'i ja *Payena* tüvede (Kagu-Aasias), *Eucommia* lehtede jm. osade (Hiinas, NSV Liidus) ning kikkapuu juurekoore lateksist (Euroopas, sh. NSV Liidus); ka Eestis kasvava kikkapuu juurekoor sisaldab lateksit. G-i tarvit. pms. allveekaablite isoleermaterjalina ning liimide koostisainena.

gutatsioon (< lad *gutta* 'tilk'), tilkvee eraldumine taimelehtedest ja idanditest pms. veelõhede ehk hüdatoodide kaudu. Tilkvesi eraldub juhul, kui juurtega omastatava vee hulk on suurem kui lehtede kaudu auruva vee hulk (nt. öösel, varahommikul, niiskes õhus). Tavalisim on g. orastel lehetipus ning kortslehel, maasikal ja mungalillel lehtede äärtel. G-ivee hulk oleneb taimeliigist ja kasvutugevusest, selle järgi saab hinnata msg. kasvutegureid, nt. muldade optimaalset niiskusseisundit, künnikihi lasuvustihedust, mulla fütotoksilisust, seemnete kasvujõudu (gutadiagnostika).

Gustav II Adolf

Gutenberg [*gu:tənbö:ᵉg*], Beno (4. VI 1889 — 25. I 1960), saksa päritoluga ameerika geofüüsik, Rahvusliku TA liige. Oli 1926—30 geofüüsikaprof. Mainiäärses Frankfurdis, emigreeris 1930 USA-sse, oli 1930—60 California Tehnoloogiainst-i prof. Uuris maavärinaid, maavärinalainete levimist maakoorealuses kihis (nn. G-i kihis) ning Maa ja atmosfääri, eriti stratosfääri ehitust. Põhjendas 1941—45 koos ameerika geofüüsiku C. Richteriga teoreetiliselt maavärinate võimsuse skaala (*Richteri skaala).

Gutenberg [*gu:tenberk*], Johann, õieti Johannes Gensfleisch zum G. (1394. ja 1406. a. vahel arvat. Mainz — 3. II 1468 Mainz), saksa trükkal, trükikunsti leiutajaid. Patriitside ja tsunftide kokkupõrgete tõttu siirdus G. u. 1430 Mainzist Strasbourg'i, kus hakkas arvat. 1436 *trükikunsti alal katsetama. Ta leiutas u. 1440 trükiste paljundamise liikuvate trükitüüpide ja -pressi abil. G-i leiutis oli tehniliselt täiuslik, kõrgtrüki põhimõtted on tänini samad. Naasnud u. 1448 Mainzi, viimistles G. oma leiutist. Tema esimeste tüüpidega trükiti põhil. donaate ja kalendreid (A. Donatuse ladina keele grammatika väljaandeid, 1454 nn. türgi kalender; sellest nende trükitüüpide nimetus — DK-tüübid—, s. o. donaatide ja kalendrite tüübid). Nende tüüpidega on trükitud ka «Fragment viimsepäevakohtust» (u. 1455). 1450 alustas G. nn. 42-realise piibli trükkimist. Selleks tegi ta suuri laene J. Fustilt, kes 1455 omandas võla katteks tema trükikoja ja piibli poognad. Piibli trükkimise lõpetas J. Fust koos P. Schöfferiga 1456. Teos oli fooliokaustas (2 kd., 1280 kaheveerulist lk.), käsitsi kaunistatud, trükiarv arvat. 180—200 (sh. u. 30 eks. pärgamendil). Säilinud on 47 osalt ebatäielikku eks., neist 12 pärgamendil. G-i

J. Gutenbergi [illegible] teada olev portree [illegible] niatuur u. 16. saj. [illegible] kelt

J. Gutenbergi [illegible] realine piibel. Lehe[illegible]

peetakse tänapäeval ka J. Fusti ja P. Schöfferi trükitud kuulsa Mainzi psaltri tüpograafilise materjali ettevalmistajaks. G-ga seostatakse veel 3 rmt-u ja mitme patuandestuskirja trükkimist. G-i nime ei ole üheski tema trükises mainitud.

B: Н. В. Варбанец. *Йоханн Гутенберг и начало книгопечатания в Европе*. М., 1980; *Der gegenwärtige Stand der Gutenberg-Forschung*. Stuttgart, 1972; A. Ruppel. *Johann Gutenberg*. Nieuwkoop, 1967. ◂

Guthrie [*gaΘri*], sir Tyrone (2. VII 1900 — 15. V 1971), iiri päritoluga inglise lavastaja. Töötas 1933—52 pms. Londoni *Old Vic*'is (oli mitu aastat dir.); tegutsenud ka Kanadas (algatas 1953 sealses Stratfordis Shakespeare'i-festivali; olnud samas lavastaja), USA-s, Soomes jm. G. oli lavastajana väljendus- ja fantaasiarikas, pooldas teatraalset teatrit. Avaldanud mälestused «Elu teatris» (1959). **L:** Shakespeare'i *Hamlet* (1938), *Timon Ateenast* (1952) ja *Lõpp hea, kõik hea* (1956), Ibseni *Peer Gynt* (1944), Jonsoni *Alkeemik* (1963).

Gutmann, Woldemar (11. XII 1851 Tartu — 31. III 1933 Tartu), eesti loomaarstiteadlane, veterinaariamag. (1879), Tartu ülikooli (1928) ja Riia ülikooli loomaarstiteaduse audr. (1929). Lõpetas 1872 Tartu Veterinaariakooli, oli seejärel Tartu Veterinaariainst-i assistent ja 1876—1918 õppejõud (1891—1909 prof.) ning 1919—28 Tartu ülikooli veterinaarkirurgiaprof. Täiendas end 1880 ja 1895 Berliinis R. Kochi laboratooriumis jm. Kasutas esimesena maailmas (1890) tuberkuliini veiste tuberkuloosi diagnoosimisel, lõi loomade nabasonga operatsiooni meetodi.

Gutnikov, Boriss Lvovitš (4. VII 1931), vene nõuk. viiuldaja, Vene NFSV rahvakunstnik (1974). A-st 1958 Leningradi konservatooriumi õppejõud, a-st 1973 prof. Saavutanud esikohti rahvusv. viiuldajate võistlustel (1956 Prahas, 1957 Pariisis, 1962 Moskvas).

Gutsalo, Jevgen Põlõpovõtš (Jevgeni Filippovitš) (14. I 1937), ukraina nõuk. kirjanik. NLKP liige (1978). Käsitlenud novellides ja jutustustes nõuk. inimese vaimset rikkust ja isiksuse kõlbelist arengut. Tegelased on tundlikud hea ja kurja suhtes ning ilualtid. Stiil on lüüriline. **T:** jutustuskogud *Inimesed inimeste seas* (1962), *Liigaasta kevad* (1973) ja *Berežani portreed* (1975), rom-itriloogia *Laenatud mees* (1892), *Fenomeni eraelu* (1982) ja *Planeetide paraad* (1984), e. k. jutustuste valikkogu *Belle Parisienne* (1969).

Gutsleff [*gu:*-], Gutsleff, Johann (srn. 1657 Tallinnas), Saksamaalt pärit vaimulik ja kirjamees. Oli 1630—56 Urvaste pastor. Avaldas 1648 ladina-keelse lõuna-eesti grammatika (koos saksa-ladina-eesti sõnastikuga; u. 1800 sõna) «Observationes Grammaticae circa linguam Esthonicam» («Grammatilisi vaatlusi eesti keelest»), milles ilmutab H. Stahlist tunduvalt paremat eesti keele tundmist. Temale omistatakse ka Vana Testamendi algusosa anonüümset lõunaeestimurdelist tõlget. Ebausku tauniv rmt. «Kurtzer Bericht vnd Vnterricht Von der Falsch-heilig genandten Bäche in Liefland Wöhhanda» («Lühike teade ja seletus vääralt pühaks nimetatud jõest Liivimaal Võhandus», 1644) sisaldab rohkete rahvauskumusandmete hulgas eestikeelse piksepalve «Woda picker».

Gutsleff [*gu:*-], Eberhard (u. 1700 Tallinn — 13. II 1749 Peterburi), vaimulik ja kirjamees, eelmise pojapoeg. Oli 1726—38 Tallinna Pühavaimu ja Oleviste kiriku pastor, 1738—47 Kuressaare pastor ja Saaremaa superintendent. Juhatas Eestimaa konsistooriumi kirjastuskassat; toimetanud trükki ms. A. Thor Helle eesti keele grammatika, milles leidub ta endagi kaastööd. Vangistati hernhuutlikus liikumises osalemise pärast 1747 ja suri Peterburis vanglas.

gutsuulid, *hutsuulid.

Gutškov, Aleksandr Ivanovitš (26. X 1862 — 14. II 1936), Vene poliitik, oktobristide partei liider, suurkapitalist. Oli III Riigiduuma juhtivaid tegelasi (1910—11 selle esimees), 1915—17 Kesksõjatööstuskomitee esimees ja Riigiõukogu liige ning Veebruarirev-i eel kodanliku opositsiooni kavatsetud paleepöörde algatajaid. Püüdis Ajutise Valitsuse I ks. sõja- ja merendusministrina (15. III — 15. V 1917) sõda jätkata; pidi rahva survel valitsusest lahkuma (*aprillikriis). Pärast Oktoobrirev-i võitles nõuk. võimu vastu. Emigreeris 1918 Berliini.

Gutzkow [*gutsko*], Karl (17. III 1811 — 16. XII 1878), saksa kirjanik, «Noor-Saksamaa» rühmitise juht. Kajastas loomingus pms. liberaalse haritlaskonna taotlusi. Ründas kiriku ülemvõimu (tragöödia «Uriel Acosta», 1846) ja kodanliku kõlbluse norme. Oli romantismi vastane, rõhutas eriti realistliku keskkonnakujutuse tarvilikkust; tema realism jäi siiski pinnaliseks. **T:** rom-d *Kahtleja Wally* (1835), *Vaimu rüütlid* (9 kd., 1850—51), *Võlur Roomast* (9 kd., 1858—61).

Guttuso [*-u:zo*], Renato (2. I 1912 — 18. I 1987), itaalia maalikunstnik ja graafik, Rooma KA liige (1960), NSVL KA auliige (1962). Itaalia KP liige (1940, KK liige 1956), võttis osa fašismivastasest liikumisest. 1930. a-te lõpu looming on sürrealismi ja P. Picasso mõjuline. Osales 1946 rühmitise *Fronte Nuovo delle Arti* asutamises. Hakkas 1940. a-te lõpus käsitlema valdavalt sotsiaalseid ja pol. teemasid, arenes itaalia maalikunsti silmapaistvaimaks neorealistiks. Rahu kuldmedal 1950, Rahvusv. Lenini rahupreemia 1972. **T:** fašismivastane joonistuste sari *Gott mit uns* (1944—45); maalid *Rand* (1955—56) ja *Diskussioon* (1959). ◂

Gutõrja, Viktor Stepanovitš (11. IX 1910 — 21. X 1983), nõuk. naftakeemik, NSVL TA k-liige (1953), Aserb. NSV TA (1949) ja Ukr. NSV TA akad. (1961). NLKP liige (1940). Oli 1963—74 Ukr. NSV TA asepresident. Uuris Aserbaidžaani ja Ukraina naftasid ning nende koostisse kuuluvate süsivesinike muundamise katalüütilisi protsesse. NSVL rkl. preemia 1942.

Guuria, *Guria.

guvernant (pr *gouvernante*), koduõpetajanna, paigaline lastekasvatajanna (aadli- või kodanlikus) perekonnas. Guvernöör — meeskoduõpetaja.

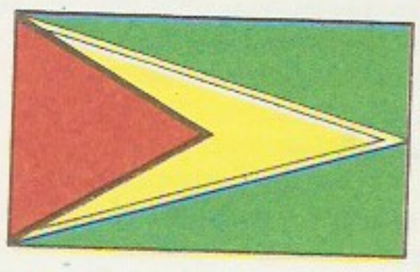
Guyana [*gią:na*], G. Kooperatiivne Vabariik (ingl *Co-operative Republic of Guyana*), Guajaana, riik L-Am. kirdeosas, Atlandi ookeani ääres; kuulub Rahvaste Ühendusse. Kaart kaardiköites lk. 88—89.

G. on unitaarne vabariik. Riigipea on president, kes valitakse 5 aastaks. Seadusandlik võim kuulub 5 aastaks valitavale ühekojalisele parlamendile Rahvuskogule, kõrgeim täidesaatev võim valitsusele, mille

eesotsas on president ja peaminister (esimene asepresident).

Maa põhja- ja kirdeosa hõlmab Atlandi ookeani äärne 15—100 km laiune soine madalik, mis sisemaa poole tõuseb lainjaks tasandikuks; lõuna- ja lääneosa paiknevad Guajaana mägismaal, mis ulatub riigi lõunapiiril 900—1000 m kõrguseni (Sierra Acari mäed). Kõrgeimad on lääneosa liivakivist jäänukmassiivid (Pacaraima mägedes asub maa kõrgeim tipp Roraima, 2774 m). Leidub boksiiti, mangaani-, raua-, molübdeeni- ja niklimaaki, kulda, teemante. Valitseb niiske lähisekvatoriaalne kliima. Keskm. t° on Georgetownis 26—28 °C. Aastas sajab 1800—2300 mm, põhiosa kahel vihmaperioodil (apr.—aug. ja nov.—jaan.). 83% maa-alast katab liigirohke (kuni 1000 liiki) troopiline vihmamets, kust saadakse ka väärispuitu (nn. punane, roosa ja roheline puit, raudpuit). Edela- ja kirdeosas laiub kohati rohtla. Loomastik on liigi- ja isendirohke. Imetajaist on iseloomulikud laisik, sipelgakaru, soomusloom, taapir ja ahvid, roomajaist kaimanid, putukaist hiiglaslikud põrnikad, tsikaadid ja liblikad, lindudest koolibrid, papagoid, tuukanid ja iibised. Vee- ja energiaküllastest jõgedest on suurimad Essequibo, Cuyuni, Courantyne, Berbice ja Demerara: kärestike ning jugade rohkuse pärast on nad laevatatavad ainult alamjooksul. Rahvastik on kirev. 54% moodustavad 19. saj. II poolel ja 20. saj. alguses Indiast sisserännanute järeltulijad, 36% Aafrikast toodud neegerorjade järglased, ülejäänud on mulatid jt. metissid; linnades elab portugallasi, inglasi, araablasi ja hiinlasi (kokku u. 1,5%); põlisasukaid indiaanlasi on ainult 5%, nende hõimud paiknevad sisemaal jõgede ääres ja rohtlais. 90% rahvastikust elab Atlandi ookeani rannikumadalikul. Seal asuvad tähtsaimad linnad Georgetown ja New Amsterdam. Sisemaa suured metsaalad on inimtühjad. Ametlik keel on inglise keel, vähesel määral kõneldakse hindi keelt. 57% rahvastikust on kristlased, 34% hinduistid ja 9% muhameedlased.

Majandus põhineb põllum-l ja mäetööstusel. 80% majandusest on riiklik, täielikult kontrollib riik kaht tähtsaimat tööstusharu — suhkrutööstust ja boksiidi kaevandamist. Haritavat maad on 1% terr-st. Istandustes kasvat. väljaveo tarvis pms. suhkruroogu (1980 toodeti toorsuhkrut 270 000 t), vähem tubakat, banaani, kakao- ja kohvipuud ja tsitrusi ning kookospalmi. Toidutaimi kasvat. pms. väikemajandeis, kõige rohkem riisi (1983. a. 252 000 t), vähesel hulgal maniokki, jamssi, bataati ja maisi. Atlandi ookeani rannaveest püütakse kala ja krevette. Jõgede ääres varutakse väärispuitu (1980. a. 300 000 m^3). Tähtsaim hankiva tööstuse haru on boksiidi kaevandamine (1981. a. 3,0 mln. t), kaevandatakse ka kulda, teemante ja mangaanimaaki. Töötlev tööstus piirdub suhkru-, tubaka-, konservi- ja puidutööstuse väikeettevõtete ning Mackenzie linnas asuva boksiiditöötlemistehasega. Kitsarööpmelist rdt-d on 159 km, mnt-id 3500 km, sh. 1000 km kõva kattega. Tähtsaimad sadamad on Georgetown ja New Amsterdam (boksiidi väljavedu). Georgetowni läh. asub Timehri rahvusv. lennujaam. Eksportkaubast moodustab ühe kolmandiku suhkur, teise kolmandiku boksiit (koos kontsentraadiga), peale nende veetakse välja rummi, riisi, teemante, kulda, krevette, väärispuitu, mangaanimaaki. Suurimad kaubapartnerid on USA, Suurbritannia ja Kanada. — Eurooplastest jõudsid G. rannikule esimestena 1499 hispaania konkistadoor A. de Hojeda (Ojeda) (u. 1466 — u. 1515) ja 1500 hispaania meresõitja V. Y. Pinzón (u. 1450 — u. 1515). Esimese eurooplaste asula rajasid 1581 hollandlased. 18. saj. lõpus ja 19. saj. alguses võitlesid G. pärast Prantsusmaa, Suurbritannia ja Holland. Võitis Suurbritannia ja moodustas 1831 kolme Hol-



Pindala	214 170 km^2
Rahvaarv	940 000 (1984)
Pealinn	Georgetown (1983. a. 230 000 el.)
Haldusjaotus	9 ringkonda
Riigikeel	inglise keel
Rahaühik	dollar

landi koloonia asemele ühe — Briti G. 26. V 1966 sai G. iseseisvaks riigiks ja astus ÜRO liikmeks. 23. II 1970 kuulutati riik G. Kooperatiivseks Vabariigiks; nimetus kajastab valitseva partei Rahva Rahvuskongressi (asut. 1955) kavatsust luua tööstuses, põllum-s ja kaubanduses kooperatiivid. 1970 kehtestati diplomaatilised suhted NSV Liiduga. Boksiidi kaevandamise ja suhkru tootmise riigistamine (1971—77) tähistab sotsial. ümberkorralduste algust. President on a-st 1985 H. D. Hoyte.

B: *Страны и народы. Америка. Южная Америка*. M., 1983.

Guyau [*güijo*], Jean Marie (28. X 1854 — 3. III 1888), prantsuse filosoof ja kirjanik. Oli vaateilt positivist, pooldas *utilitarismi. Käsitas ühisk-a elu bioloogilise protsessina, mille kõrgeim väljendus on moraal ja kunst; sellest johtuvalt vastandas jõuliselt elavat looveliiti ja passiivset massi.

Gwalior, ka G w a l i j a r, linn Indias Madhya Pradeshi osariigis; 560 000 el. (1981). Tekstiilitööstuslinn (puuvill- ja siidriie, vaibad); masina-, keraamika-, keemia-, tsemendi-, toiduaine- ja kergetööstus. Ülikool (asut. 1964). A-ni 1947 G-i vürstiriigi pealinn. Linna keskel kaljujärsakul kõrgub 6. saj-st pärit kindlus, kus asub templeid ja paleesid (Man Singhi palee 16. saj-st).

gvelfid ja gibelliinid (it *guelfi e ghibellini*), pol. rühmitised Itaalias, tekkinud arvat. 13. saj. alguses *Welfide (Otto IV) ja *Hohenstaufenite (Friedrich II) pooldajate vahelise võitluse ajal. 13. saj. keskel hakati Firenzes gvelfideks nimetama paavsti ja gibelliinideks (pms. aadlikud) keisri pooldajaid; selles täh-s tunti g-e ja g-e 13. saj. lõpus kogu Itaalias. G-de ja g-de võitlus haaras kõiki ühisk-akihte käsitöölistest feod. aristokraatiani ja sai Itaalia linnade sisepol. elu teljeks. 14. saj. keskel, kui paavsti ja keisrite vastuolu asendus uute sotsiaalsete konfliktidega, kaotas g-de ja g-de vaen pinna ning lakkas 15. saj-ks.

Gweru (a-ni 1982 G w e l o), linn Aafrikas Zimbabwes; 79 000 el. (1982). Asub 1420 m ü. m.,

Bulawayo—Harare rdt. ääres. Metallurgia (ferrokroomi tootmine), metalli-, toiduaine-, ehitusmaterjali- ja jalatsitööstus, linna läh. kulla, raua- ja kroomimaagi kaevandamine.

Gvišiani, Džermen Mihhailovitš (24. XII 1928), nõuk. filosoof ja sotsioloog. NSVL TA akad. (1979; k-liige 1970). NLKP liige (1951). Lõpetas 1951 Moskva Rahvusv. Suhete Inst-i. 1965—85 NSVL Riikliku Teadus- ja Tehnikakomitee esimehe asetäitja, a-st 1985 NSVL Riikliku Plaanikomitee esimehe asetäitja, a-st 1976 ühtlasi Üleliidulise Süsteemuuringute TUI dir., NSVL TA Presiidiumi juures asuva Süsteemianalüüsi Komitee esimees ja Rahvusv. Rakendussüsteemianalüüsi Inst-i (Viin) nõukogu esimees. Avaldanud uurimusi globaalse arengu modelleerimisest, juhtimisteooriast ja süsteemianalüüsi metodoloogiast. **T:** *Социология бизнеса* (1962), *Организация и управление* (1970).

Gõda, G õ d a n, poolsaar Lääne-Siberi rannikul, lõikub Kara merre ning piirneb Obi, Tazi ja Jenissei lahega; pikkus ja laius 400 km, kõrgus kuni 200 m. Koosneb pms. merelistest settekivimitest, keskosas paikneb moreenkünkaid. Tasandik on pms. soostunud sambla-sambliku- ja põõsatundra. Leidub maagaasi (Messojahhas). Põhjapõdrakasvatus, jahindus ja kalapüük.

Gõdạn, 1. sama mis *Gõda. — **2.** sama mis *Kolõma mäestik.

Gällivare [*jęlliva:re*], maakond Põhja-Rootsis Norrbotteni läänis; 16 943 km^2, u. 26 000 el. G-s asuv Malmbergeti rauamaagimaardla on varult (u. 500 mln. t, rauasisaldus 61—66%) riigis teisel kohal.

Gävle [*je:vle*], linn Rootsis, Botnia lahe rannikul G. jõe suudmes, Gävleborgi lääni halduskeskus; 88 000 el. (1984). Sadam, tselluloosi-, masina- (sh. laevad), portselani-, keemia- ja toiduainetööstus. Linn on asut. 1446.

Göbel [*gö:bel*], G o e b e l, Carl Christoph Traugott Friedemann (21. XI 1794 Weimari läh. — 7. VI 1851 Tartu), saksa päritoluga keemik ja farmatseut, Peterburi TA k-liige (1833). Oli 1825—28 Jena ja 1828—51 Tartu ülikooli prof. Asutas 1844 Tartu ülikoolis Venemaa esimese farmaatsiainst-i. Eraldas värvitööstusele huvi pakkuvaid looduslikke ühendeid (alkaloide). Uuris lõhkeaineid (eriti püroksüliini) ja nende tootmist. **T:** *Die explodierende Baumwolle* (1846), *Die Grundlehren der Pharmazie* (4 kd., 1843—47).

Gödel [*gö:del*], Kurt (28. IV 1906 — 14. I 1978), austria päritoluga loogik ja matemaatik, USA Rahvusliku TA liige. Lõpetas 1929 Viini ülikooli, töötas 1933—35 USA-s Princetoni ülikoolis ja 1933—38 Viini ülikoolis, a-st 1935 prof. Emigreeris 1940 USA-sse. Uurimusi matemaatilise loogika ja hulgateooria alalt, predikaatarvutuse täielikkusest (1930) ja formaalse aritmeetika mittetäielikkusest (1931) ning valiku aksioomi ja üldistatud kontiinuumi hüpoteesi kooskõlast muude hulgateooria aksioomidega (1938). Tegelnud ka matemaatika filosoofiaga. **B:** Э. Нагель, Д. Ньюмен. *Теорема Гёделя*. Пер. с англ. M., 1970. ◂

Gökçeada [*göktšeadạ*], I m r o z, Türgile kuuluv saar Egeuse mere põhjaosas; 220 km^2, u. 6000 el. Peamised tegevusalad oliivikasvatus ja kalapüük. Suurim asula Gökçe linn.

Gömbös [*gömböš*], Gyula (26. XII 1886 — 6. X 1936), Ungari riigitegelane, elukutselt sõjaväelane. 1922—23 ja a-st 1928 Rahvusliku Ühtsuspartei (1922—23 Ühtsuspartei) liidreid, 1932—36 partei esimees. Oli 1919 (Szegedis moodust. kontrrev. valitsuse) ja 1929—36 sõjaminister ning 1932—36 ühtlasi peaminister. Peaministrina teostas fašismi soosivat poliitikat, terroriseeris töölisklassi ning lähendas Ungarit Itaaliale ja Saksamaale.

Görgey [*görgäi*], Artúr (30. I 1818 — 20. V 1916), Ungari väejuht. Oli *1848.—49. a. rev-i ajal alates 30. III 1849 Ungari vägede ülemjuhataja ja maist ka L. Kossuthi valitsuse sõjaminister. Taotles kokkulepet Habsburgidega ja jättis rev. vägede saavutatud edu kasutamata. Saanud 11. aug. Kossuthi tagasiastumise tõttu diktaatoriks, kapituleerus Ungari vägedega 13. VIII 1849 Világose (nüüd Şiria Rumeenias) juures Vene vägede ülemjuhatajale I. Paskevitšile (1782—1856). Oli 1849—67 Austrias interneeritu.

Göring [*gö:-*], Hermann (12. I 1893 — 15. X 1946), Saksa fašistlik riigitegelane, peamisi sõjaroimareid. Oli I maailmasõjas hävituslendur, astus 1922 natsionaalsotsial. parteisse, sai Hitleri lähimaks kaastööliseks, osales Müncheni putšis (1923), pages seejärel välismaale. Oli a-st 1928 Riigipäeva liige, aitas selle esimehena (1932—33) kaasa Hitleri võimuletulekule (ms. võttis osa Riigipäeva hoone süütamise afäärist). Sai 1933 Saksa lennundus- ning Preisi pea- ja siseministriks, lõi sellal *Gestapo ja rajas koonduslaagrid. A-st 1935 oli õhujõudude ülemjuhataja, 1936—43 sõjamajanduse tegelik juht, a-st 1939 Hitleri ametlik järglane (a-st 1940 riigimarssal). Korraldas II maailmasõjas okupeeritud maade röövimist. Mõisteti Nürnbergi protsessil surma, lõpetas elu enesetapuga.

Görlich [*-ih*], Günter (6. I 1928), saksa kirjanik (SDV). Saksamaa Sotsial. Ühtsuspartei liige (1955). Alustas noorsookirjanikuna; käsitlenud real. proosas sotsial. ühisk-a noorte kujunemist ja suhteid (jutustus «Must Peeter», 1958; rom. «Tükk maad pilvedele lähemal», 1971). Hilisemas loomingus on esikohal inimsuhete keerukus ja nende mõju saatusele. **T:** rom. *Kojutulek võõrale maale* (1974), jutustused *Kuulutus ajalehes* (1978, e. k. *Leinakuulutus*, 1983) ja *Mehe šanss* (1982).

Görlitz [*-ts*], linn Saksa DV-s Dresdeni ringkonnas, Neisse jõe ääres Poola piiril; 80 000 el. (1984). Masina- (sh. vagunid), elektrotehnika-, optika-, tekstiili-, õmblus-, jalatsi- ja mööblitööstus. Vanalinnas palju keskaja ehitusmälestisi, sh. linnamüür, Peter-Pauli kirik (15. saj.), raekoda (16. saj.). Esimest korda mainitud 1071 (slaavi asula *Gorelic*), linna õigused a-st 1303.

Görres, Joseph von (25. I 1776 — 29. I 1848), saksa publitsist. Oli algul innukas Suure Prantsuse rev-i pooldaja, muutus hiljem rahvuslaseks ja õhutas oma ajalehes «Rheinischer Merkur» (1814—16) Napoleon I vastast võitlust. Pöördus 1822 katolitsismi; töötas 1836—42 ajalooprof-na Münchenis ja sai saksa katoliiklaste juhtivaks tegelaseks. Tuntud saksa rahvaluule ja keskaegse kirjanduse uurijana ja avaldajana («Die deutschen Volksbücher», 1807; «Altdeutsche Volks- und Meisterlieder», 1817).

Göseken [*gö:z-*], Heinrich sen. (30. IV 1612 Hannover — 4. XII 1681 Kullamaa), saksa päritoluga vaimulik ja kirjamees. Oli 1638—41 Risti ja Harjumulik ja kirjamees. Oli 1638—41 Risti ja Harju-Madise ning 1641—81 Kullamaa kirikuõpetaja, a-st 1647 praost ja Tallinna konsistooriumi assessor. Peateos, 1660 Tallinnas ilm. eesti keele grammatika (koos saksa-ladina-eesti sõnastikuga) «Manuductio ad Linguam Oesthonicam» («Juhatus eesti keele õppimiseks»), toetub H. Stahli ja J. Gutslaffi grammatika eeskujule. Teoses leidub 67 eesti vanasõna, 25 kõnekäändu ja 2 mõistatust. Eesti sõnavara ajaloo uurimise seisukohast väärtuslik sõnastik sisaldab u. 10 000 sõna (sh. Kullamaa ja selle ümbruse ainestiku). G. riimistas H. Stahli raamatust «Hand- vnd Hauszbuch . . .» 127 eestikeelset kirikulaulu, need ilmusid rmt-s «Neu Ehstnisches Gesangbuch» (1656;

see on A. Winckleri teose «Hand-Hausz- und KIrchen-Buch» osa). Ka olevat ta koostanud mahuka eesti keele sõnastiku, Uue Testamendi tõlke jm. käsikirju, kuid need on kadunud.

Göta [*jö:ta*], jõgi Rootsi edelaosas; pikkus 93 km, jõgikond 50 200 km^2. Algab Vänerni järvest, suubub Göteborgi kohal Kattegatti. Keskm. vooluhulk 575 m^3/s. Veerohke G. energiat tarbib Trollhättani joal (kõrgus 33 m) paiknev elektrijaam. 1810—32 rajatud G. k a n a l on Kattegatist läbi Vänerni ja Vätterni järve Läänemerre kulgeva veetee osa.

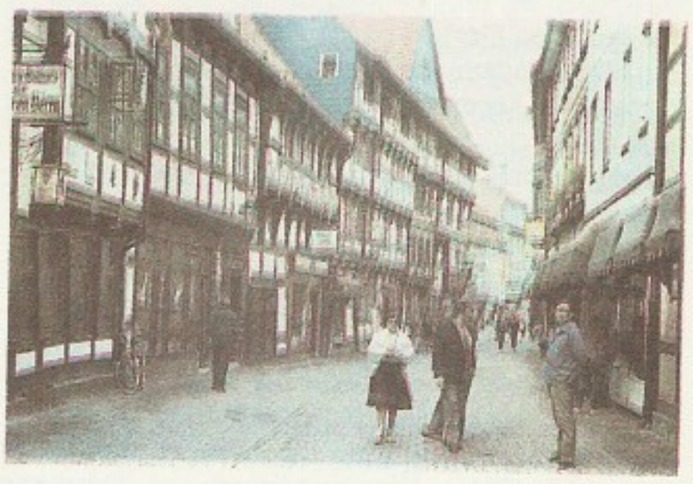
Göteborg [*jö:teborj*], suuruselt Rootsi teine linn, G-i lääni ja Bohusläni haldus- ning Götalandi ajalooline keskus; 424 000 el. (1984). Asub Kattegati väina ääres Göta jõe suudmes. G-i sadam on Rootsi suurim (jäävaba, veosekäive üle 20 mln. t aastas), Läänemerega ühenduses ka Göta kanali kaudu. G. on Stockholmi järel riigi tähtsaim tööstuslinn; laevaehitus (*Götaverken* jt. tehaseid), autotööstus (*Volvo* autotehas), kuullaagrite tootmine (*Svenska Kullagerfabriken*), nafta töötlemine, tekstiili- ja õmblustööstus. Ülikool (asut. 1899). Ehitusmälestisi: raekoda (1763), börsihoone (1844), kirikud (17. saj.). Linna õigused a-st 1619. ▸

Göteborg

götiit (J. W. von Goethe järgi), rombilises süngoonias kristalliseerunud mineraal, $HFeO_2$; kõvadus 4,5—5,5, tihedus 4,0—4,4 Mg/m^3. Esineb enamasti mustjas- või punakaspruunide agregaatide või nõeljate kristallidena. Tekib pms. rauda sisaldavate mineraalide hapendumisel ja porsumisel. G. on pruunrauamaagi peamine koostismineraal. Eestis leidub teda järvemaagis, soorauas, pigmendina kvartsiterade ümber devoni liivakivis ja nõeljate moodustistena kaltsiidikristallidel.

Götaverken'i la

Göttingen, linn Saksamaa LV-s Alam-Saksimaal, Leine jõe orus; 133 000 el. (1984). G. on silmapaistev haridus- ja teaduslinn: seal asuvad Georg-Augusti ülikool, Teaduste Akadeemia ja Max Plancki Ühing. Peamised tööstusharud on peenmehaanika- (mõõteriistad ja mikroskoobid), ravimi- ja trükitööstus. Pärast ülikooli uute hoonete ehitamist linna idaossa Leine idakaldale (1964—73) on samasse rajatud ka alumiiniumi-, puidutöötlemis- ja elektrotehnikatööstuse ettevõtteid. Tähtsaimad ehitusmälestised on gooti stiilis Johannese kirik, Jakobi kirik ja raekoda (kõik 14.—15. saj.). G-i on esimest korda mainitud 953 külana; sai linna õigused u. 1210, kuulus 1351—1572 Hansasse; kujunes pärast ülikooli asutamist (1737) teaduskeskuseks; läks 1866 Preisile. ▸



Göttingen

Göttingeni ülikool, G e o r g - A u g u s t i ü l i k o o l, asub Saksamaa LV-s; asut. 1737. 1984 oli 14 teaduskonda, u. 600 õppejõudu ja 28 000 üliõpilast; rmtk-s (asut. 1743) 3 mln. kd. G. ü-s on õpetanud C. Gauss, B. Riemann, M. Born, W. Heisenberg jt. kuulsaid täppisteadlasi. — 1837 protestis 7 professorit (F. C. Dahlmann, J. ja W. Grimm, W. Weber) Hannoveri põhiseaduse (1833, Saksamaa vabameelsemaid) tühistamise vastu ja vallandati seepärast. ▸

göösid (< pr *gueux* 'kerjus'), 1. Brüsselis 1565 asut. opositsioonilise aadliühingu liikmed. — 2. Madalmaade kodanliku rev-i ajal vabadusvõitlejatest partisanid (maismaal metsa- ning merel mereg-d).

Güiraldes [*gui-*], Ricardo (13. II 1836 — 11. XI 1927), argentiina kirjanik. Alustas modernistliku lüürikuna, hiljem kirjutanud pms. kodumaa loodust ja lihtinimesi romantiseerivaid jutustusi ja romaane; tuntuim rom. on gautšode elu käsitlev «Don Segundo Sombra» (1926, e. k. 1963).

Gülistani rahu, 5. XI (24. X) 1813 Gülistani asulas (praegu Aserb. NSV-s Karabahhis) Venemaa ja Iraani vahel sõlmitud rahu; lõpetas Vene-Iraani 1804.—13. a. sõja. Iraan tunnustas Dagestani, Ida-Gruusia, Megreelia, Imereti, Abhaasia, Guria ja Põhja-Aserbaidžaani ühendamist Venemaaga ning viimase ainuõigust pidada Kaspia merel sõjalaevu. Mõlema maa kaupmehed said teise riigi terr-l vaba kauplemise õiguse.

gümnaasium (< kr *gymnąsion* < *gymnos* 'alasti'), 1. Vana-Kreekas algselt kehaliste harjutuste (gümnastika) koht, hellenismi ajal kõrgõppeasutus, hiljem ka filosoofide jt. õpetlaste kogunemis- ja ettekandekoht. — 2. mitmes Euroopa riigis algselt humanitaarkeskkool, hiljem ülikooli astumiseks ettevalmistav, kõrgema astme keskkool (ka reaalkallakuga). Esimesed g-d asutati Saksamaal 16. saj., Venemaal Peterburis 1726, Moskvas 1755 ja Kaasanis 1758, Eestis Tartus 1583 ja 1630 ning Tallinnas 1631. Kodanlikus Eestis nimetati g-ks 1934. a-ni kõiki keskkoole (7.—11. õppeaasta), seejärel keskkooli kõrgemat astet (10.—12. õppeaasta).

gümnąstika (kr *gymnastikę*), *võimlemine.

gün-, güne-, güneko- (< kr *gynę* 'naine'), nais-, naiste-.

günąnder (< *gün-* + kr *anęr* 'mees'), mees, kelle teisesed sugutunnused (või ka psüühika) on naiselikud. Vastand: *androgüün.

telje liikumisel 4G güroskoobi φ, α nurkkiirus, Θ nutatsiooninurk

günandromorfsus (<kr), nii emase kui isase organismi kudede olemasolu biseksuaalse liigi isendil, sootunnustelt kimäärse organismi moodustumine. G-t põhjustab erinevate *sugukromosoomide (nt. XX ja XY) olemasolu eri kehaosade rakkudes. Loomadel takistavad g-e avaldumist suguhormoonid, seetõttu tekivad vahepealsete sootunnustega (interseksuaalsed) organismid. G. tekib pärast sügoodi moodustumist kas iseeneslikult või keemiliste ja füüsikaliste tegurite toimel.

günekokraatia (< *güneko-* + kr *kratos* 'võim'), naistevalitsus; ühisk-a arenemisaste, mida iseloomustab naiste võim majanduses, poliitikas ja sotsiaalses valdkonnas. Nõuk. kirjanduses kasut. selles täh-s terminit «matriarhaat».

günekoloogia (<kr), arstiteaduse haru, mis käsitleb naise organismi, tema suguelundite ehitust ja talitlust normaalses olekus ja haiguslike seisundite korral kõigil elujärkudel, s. o. lapsepõlvest vanaduseni. Günekoloogiliste ehk naistehaiguste teket soodustavad närvi- ja ainevahetushäired. G. valdkonda kuuluvad ka naistehaiguste ravi ja profülaktika, seetõttu on g. seoses teiste teadusharudega, nt. endokrinoloogia (hormoonravi tõttu) ja onkoloogiaga (vähiprofülaktika tõttu). G. eraldus sünnitusabiõpetusest iseseisvaks distsipliiniks 19. saj.

Güntekin, Reşat Nuri (25. XI 1889 — 7. XII 1956), türgi kirjanik. Kujutanud panoraamse haardega ja kriitilise realismi laadis kirjutatud romaanides süvenenult iseäranis Anatoolia maaelu. Tema esimene rom. «Salajane käsi» (1921) arvustab kõrgklasside moraali, rom. «Linnuke» (1922, e. k. 1961) kujutab külakooliõpetajanna võitlust ühisk. õigluse eest. T: *Roheline öö* (1928), *Veski* (1944), *Öö nagu öö* (1956).

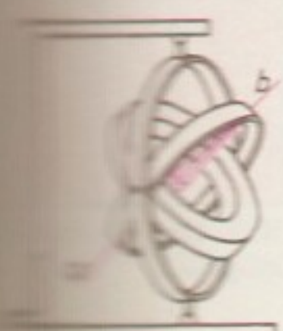
Günzi jäätumine [*günts*], Günzi jõe (Doonau parempoolne lisajõgi) järgi nimet. vanim kvaternaari jääaeg Alpides. Selle määratlesid 1909 A. Penck (1858—1945) ja E. Brückner (1862—1927).

güroauto (<kr *gyros* 'ring'), elektrisõiduk, hrl. autobuss, mille mootor saab energiat suure hooratta (mehaanilise energia akumulaatori) võlliga ühendatud generaatorilt. Laadimisjaamas ühendatakse generaator elektrivõrku, mootorina töötades paneb ta mõne minutiga hooratta pöörlema. Hoorattasse salvestatud energiaga (u. 20 MJ) saab g. läbida mitu kilomeetrit. Tühijooksul seiskub hooratas 10—15 h pärast. G-sid kasut. vähe, pms. inimeste veoks mägiteedel.

gürokompass, *kompass.

güromagnetiline efekt, *magnetomehaanilised nähtused.

güroskoop (<kr *gyros* 'ring' + *skopeō* 'vaatan'), telgsümmeetriline jäik keha, mis kiiresti pöörleb ümber telje, mille siht ruumis võib aja jooksul muutuda. Lihtsaim g. on vurr. Kui g. on mingis punktis kinnitatud ja talle mõjub ainult raskusjõud, siis esimeses lähenduses kujundab tema telg vertikaalsihi ümber koonuse; niisugust liikumist nimet. p r e t s e s s i o o n i k s. Täpsem teooria näitab, et muutub ka vertikaalsihi ja g-i telje vaheline nurk Θ — nutatsiooninurk (g-i telje iga punkt A kujundab lainelise kõvera); sellist liikumist nimet. n u t a t s i o o n i k s. Kiiresti pöörlevate g-de nutatsioonliikumise amplituud on väga väike, mistõttu hrl. seda liikumist ei arvestata. Raskuskeskmes kinnitatud g., nn. astaatiline ehk tasakaalustatud g., säilitab oma telje asendi ruumis, kui talle ei mõju välisjõude. Seda g-i omadust rakend. msg. navigatsioonivahendeis, nt. gürokompassis ja automaatroolis. Et kiiresti pöörleva g-i telje asend praktiliselt ei muutu ka lühiajaliste löökide mõjul, siis kasut. g-i stabilisaatorina nt. torpeedode, mürskude, rakettide jms. liikumist juhtivais seadmeis. Muude seadmetega on g. hrl. ühendatud *universaalliigendi abil; see võimaldab g-i teljel võtta ruumis suvalist asendit. Tänapäeva nõuetele vastavad g-d peavad olema väga täpsed, mistõttu nende valmistamise tehnoloogia on võrdlemisi keerukas. Perspektiivsed on kvant- ja vibratsioong-d. Esimese g-i ehitas 1852 L. Foucault. — Et Maa pöörleb ümber oma telje ja teda võib seetõttu lugeda g-ks, siis on ka Maa telje pretsessioon ja nutatsioon seletatavad g-i teooria põhjal. ◂



*universaalliigendi abil asendit saanud güroskoop. Välimisel telg

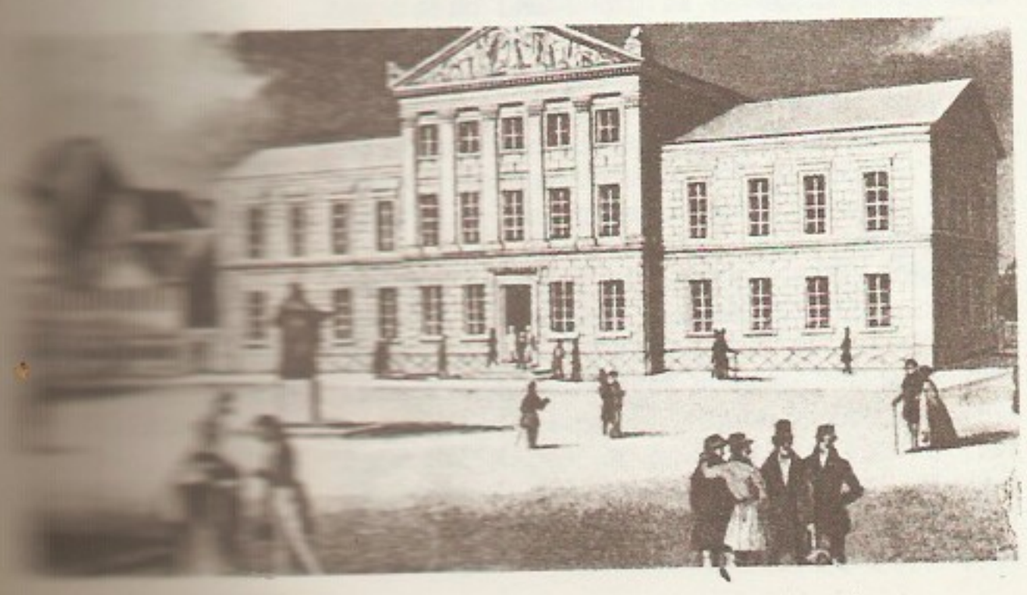
güroskoopseadmed, v u r r s e a d m e d, kontroll-, mõõte-, reguleerimis- ja stabiliseerimisseadmed, mille põhiosa on güroskoop. G-tega määratakse kurssi (gürokompass; *kompass) ja stabiliseerakse etteantud asimuuti (güroasimuut), tehakse kindlaks horisondi tasandit ja Maa vm. taevakeha vertikaali (raskusjõu mõjumise sihti mingis punktis; gürovertikaal), mõõdetakse nurkkiirust (gürotahhomeeter) ja -kiirendust (gürotahhoaktseleromeeter) või kulgliikumise suhtelist kiirust (joonkiirenduste gürointegraator), säilitatakse mingi seadme või seadmeosa orientatsiooni ruumis (güroalus) ning vähendatakse lennukite, laevade, tankide jms. või nendel asuvate seadmete kõikumist, et suurendada relvade lasketäpsust või antennide suunatavust (gürostabilisaator). G-d võivad täita korraga ka mitut ülesannet või olla valmistatud anduritena, mis kuuluvad mitmefunktsioonilisse seadmestikku (nt. inertsiaalnavigatsioonisüsteem). G-id kasut. navigatsioonis, kosmonautikas, geodeesias ning rakettide, reaktiivmürskude, torpeedode jms. automaatseks juhtimiseks.

gürsa (*Vipera lebetina*), mürkmadu rästiklaste sgk-st; kuni 1,5 m pikk. Elutseb mäestike ja eelmäestike põõsastuis ja aedades Põhja-Aafrikast Indiani, ka Taga-Kaukaasias ja Kesk-Aasias. G. pea on kolmnurkjas, kere jäme. Sööb närilisi, sisalikke ja linde, saagi tabamiseks ronib ka põõsastele ja puudele. Tema hammustus on väga mürgine, see võib surmata suure imetaja, ka inimese. G. mürki kasut. farmakoloogias, seepärast g-sid ka kasvatatakse (maofarmides). ▾

Gürsel, Cemâl (1895 — 14. IX 1966), Türgi riigitegelane, kindral. Oli 1958—60 maavägede ülemjuhataja, juhtis 27. V 1960 riigipööret ja oli seejärel Rahvusliku Ühtsuse Komitee esimehena 1960—61 riigipea, peaminister ja sõjaväe ülemjuhataja; 1961—66 Türgi president.

Güstrow [*güstro*], linn Saksa DV-s Schwerini ringkonnas; 40 000 el. (1984). Suhkru- (Euroopa suurimaid suhkruvabrikuid), puidu-, tekstiili-, õmblus- ja masinatööstus. Sadam Bützow'—Güstrow' kanali ääres. Toomkirik (13. saj.) ja loss (16. saj.). G. on asut. 1226, linna õigused a-st 1228.

Güterbock [*gü:terbok*], Joachim Heinrich, 18. saj. ehitusmeister, pärit Stralsundist. Töötas (teada olevalt 1730) Moskva Kremlis Anna Ivanovna teenistu-



ses ja a-st 1737 Riias ning Liivimaa kub-s. Ehitas Pärnus saalkirikulise ruumivormiga stiilse barokse Eliisabeti kiriku (1744—50; lõunapoolne juurdeehitis 1893), mille torni püstitas Riia tornimeister J. Wülbern (srn. 1750).

Gütersloh [*gü:terslo:*], Albert Paris (pseud.), õieti Albert Conrad Kiehtreiber (5. II 1887 — 16. V 1973), austria kirjanik ja maalikunstnik. Oli a-st 1945 Viini KA prof. Kirjandusse tuli ekspressionistina (rom. «Tantsiv narritar», 1910, ümbertöötatult 1913), hilisemas loomingus on ühendanud antiikselt elunautlevat meelelaadi barokselt küllase sõnastusega. **T:** rom-d *Luiskaja kodanike hulgas* (1922) ja *Päike ja kuu* (1962), essee *Moodsa maalikunstniku pihtimused* (1926), novellikogu *Tehkem inimest* (1962), e. k. novellivalimik *Austria-elamus* (1972).

güüs (< holl *geus* 'lipp'), sõjalaevastiku lipp, mida 1. ja 2. järgu sõjalaevad (NSV Liidu laevastikus allveelaevad, ristlejad, suured allveelaevahävitajad, hävitajad) kai ääres, ankrus või dokis seistes kannavad vööris. NSV Liidu laevadel heisatakse g. hommikul kell 8 ja langetatakse päikeseloojangul. ▸

Gy, mõõtühik *grei tähis.

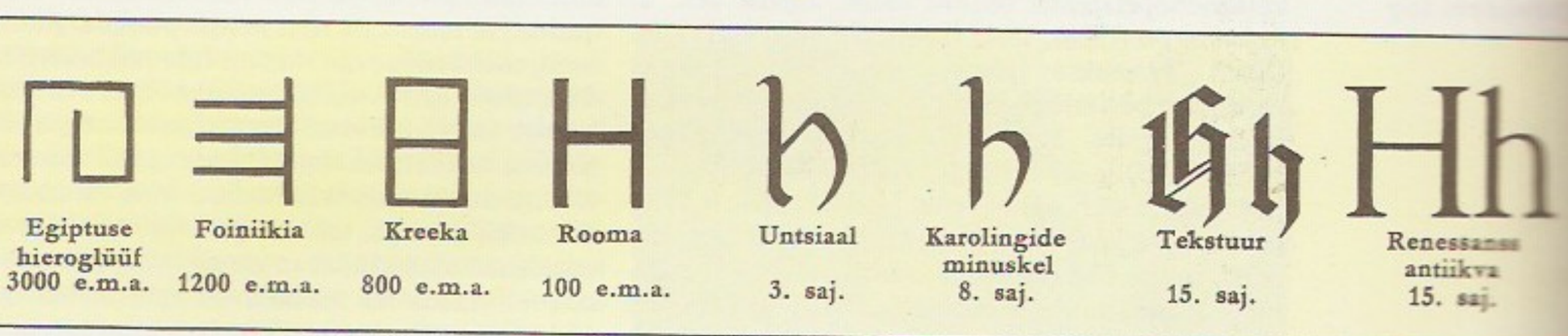
Gyarmathi [*djarmati*], Sámuel (15. VII 1751 — 4. III 1830), ungari keeleteadlane, võrdleva keeleteaduse algatajaid. Peateos «Affinitas linguae Hungaricae cum linguis Fennicae originis grammatice demonstrata» («Grammatiline tõestus ungari keele ja soome päritolu keelte suguluse kohta», 1799) võrdleb soome-ugri keelte sõnavara ja grammatikat ning rõhutab nende keelte grammatilise ehituse ühisjooni.

Gürsa

Gyllensten [*jüllenste:n*], Lars Johan Wictor (12. XI 1921), rootsi kirjanik, Rootsi Akadeemia liige (1966). Looming on mõistuslik ja relativismist läbi imbunud, absolutiseeritud käibetõdede või kujutluse kammitsais tegelased kehastavad enamasti vastandlikke eluhoiakuid. **T:** rom-d *Sinine laev* (1950), *Sokratese surm* (1960, e. k. 1970), *Don Juani varjus* (1975) ja *Pealuuraamat* (1981), lühiproosakogud *Carnivora* (1953) ja *Desperados* (1962).

Győr [*djö:r*], linn Loode-Ungaris Rába suudmes, G-Soproni komitaadi halduskeskus; 129 000 el. (1985). G. on Budapesti järel riigi suurim masina- ja tekstiilitööstuslinn; diiselmootorite, traktorite, vagunite, puuvillriide ja trikotaaži tootmine, toiduaine-, naha- ja jalatsi- ning keemiatööstus. Arhitektuurimälestisi 12.—18. saj-st. G. on Rooma-aegne *Arrabona* (sellest tema saksa- ja tšehhipärased nimed Raab ja Ráb), linna õigused a-st 1271.

NSV Liidu sõjalaevastiku güüs



h, 1. häälik, eesti keeles helitu kõriahtushäälik, mille moodustamisel kõnetrakt (*kõneorganid) võtab naabertäishäälikute hääldamiseks vajaliku kuju ja suuõõnes võib suulae pool tekkida lisaahtus ning -kahin. Võib sõna sees täishäälikute vahel olla heliline. On enamikus eesti murdeis sõna algusest kadunud (säilinud nt. Võru murdes), ühiskeeles võib seal hääldada või mitte. — **2.** (*H, h*), ladina tähestiku täht; eesti tähestiku 7. täht. Pärineb semi (foiniikia) tähest *hēth*; kreeklastel tähistas see algul *h*-d ja muutus hiljem pika *e* märgiks (*eeta).

h, 1. mõõtühik *tunni tähis. — **2.** *hekto-. • *Muus* *si.

H, 1. mõõtühik *henri tähis. — **2.** *vesiniku sümbol.

ha, mõõtühik *hektari tähis.

haab, rühm liike (alamsektsioon) papli prk-st; 4 liiki Euraasias, 2 P-Am-s. H-d on kahekojalised heitlehised lehtpuud, neil tekib ohtralt juurevõsusid, eriti pärast raiumist. Leheroots on pikk ja lapik ning sellepärast leht isegi nõrgas tuules võbiseb. Euraasias tavaline, kuni 35 m kõrgune harilik h. (*Populus tremula*) on papli prk-a ainus liik, mis kasvab Eestis looduslikult. See õitseb enne lehtimist, seemned valmivad juunis. Tunduvas ülekaalus on isaspuud. Peale puhtpuistute (haavikute) kasvab h-a rühmiti või üksikult pms. kaasikuis ja kuusikuis. H-a enamusega puistute pindala on 41 200 ha ehk 2,2% Eesti metsade kogupindalast (1983), kõige rohkem on neid Ida- ja Kagu-Eestis. Harilik h. kasvab kiiresti, on valguselembene ja mullastiku suhtes nõudlik. Puit on valge, kerge ja pehme, sellest tehakse tuletikke, taarakaste, katuselaaste ning seda kasut. tselluloositööstuses ja rohkesti kütteks. H-a kahjustavad msg. seenhaigused, eriti südamemädanikku tekitav haavataelik (*Phellinus tremulae*). Seepärast elavad puud harva üle 80—100 aasta. Suhteliselt mädanikukindel on h-a rohelisekooreline vorm. Eesti metsades kasvab ka triploidseid hiidh-u (*P. tremula* f. *gigas*), mis mõõtmete, kasvukiiruse ja mädanikukindluse poolest ületavad tavalisi (diploidseid) puid. Ilusa sirge tüve ja ereda sügisvärvuse pärast sobiks harilik h. ka ilupuuks, kuid häirivad on rohked juurevõsud. Vähesel hulgal on Eestis kasvatatud ka ameerika h-a (*P. tremuloides*). — Hõbeh., *pappel. ▸

Hariliku **haava** leht ja isasurb

Haabersti, ka Habersti, paikkond Tallinnas Paldiski mnt. ning Ehitajate, Rannamõisa ja Vabaõhumuuseumi tee ristmiku ümbruses. Seal asuvad Tallinna aiandussovhoosi H. osk., Tallinna loomaaed ja osa Väike-Õismäe elulinnaosast. — H. kuulus 1265 Tallinna linnasarasesse, 16. või 17. saj. rajati sinna H. linnamõis (sks *Habers Hoff* 'kaeramõis'). 1817 arvati H. talud Keila khk-a, mõis ise kuulus Harjumaa piiresse 1865. a-st. Hilisemal ajal oli H.

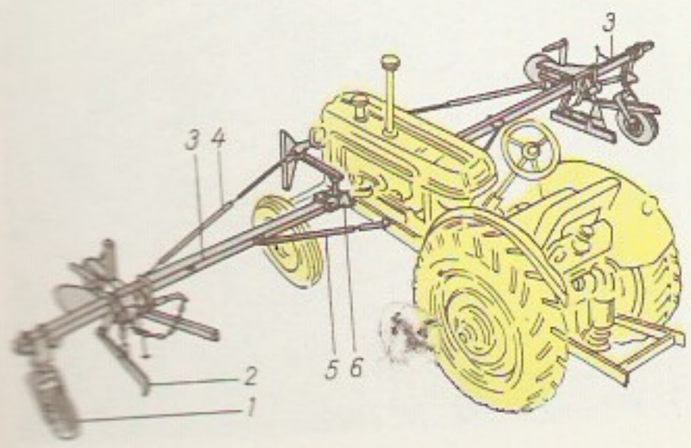
Kirovi-
nimelise näidiskalurikol-
hoosi keskasula

Haabneeme. Kirik

küla (asundus) ning kuulus Harku valda ja kn-sse. Tallinnaga liideti see järguti (1958, 1960 ja 1968).

Haabjärv, Jaan Voldemar (13. VI 1914 Kaagjärve v. — 6. II 1946 Tallinn), eesti laulja (tenor). Esines a-st 1938 «Estonia» teatris, a-st 1943 solistina. **O:** Rodolfo (Puccini *Boheem*), Lenski (Tšaikovski *Jevgeni Onegin*), Cavaradossi (Puccini *Tosca*).

Haabneeme, alevik Harju raj-s, Viimsi poolsaare läänerannikul; 1798 el. (1987). H-s on Viimsi kn., Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosi ja Viimsi metskonna keskus, Viimsi keskkool (asut. külakoolina 1866, keskkool a-st 1981, 1985. a. 734 õpilast) ning laste kunsti-, muusika- ja spordikool. H. jaotub 3 ossa: Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosi keskasula, Miidu-



ranna ja H. aedlinn. Keskasula on planeeritud haldus-, olme- ja elupiirkonnana. Seal paiknevad majandi peahoone (1973, R. Veber), kaubandus- ja kultuuri- (1976) ning ravikeskus (1980), staadion (1975, kõik A. Eigi), koolimaja (1981, R. Hansberg), lastepäevakodu «Piilupesa» (1971, II järk 1983, A. ja N. Eigi), pansionaat «Rannapere» (1974, R. Veber), teenindushoone, puidutsehh ja elupiirkond (R. Hansberg, E. Toomik). Keskasulaga liitub lõunas tööstusterr., millel paiknevad Viimsi kalatehas, külmhoone, automajand ja autoremonditöökojad. Miidurannas on Meriväljaga külgnev eramupiirkond ning majandi peasadam, laevaremondibaas ja püünisetsehh. H. aedlinn hõlmab asula põhjaosa mõlemal pool Rohuneeme mnt-d; aedlinna läh. asub H. supelrand. H. vaatamisväärsusi on Veteranide pargis paiknev Suures Isamaasõjas langenud randlaste mälestusansambel (1976, J. Soans ja R. Veber), peahoonetagune park-siseõu (L. Lapin), kalurikolhoosi muuseum (a-st 1973, peahoones) ja vabaõhumuuseum (a-st 1980, Pringi k-s). — H-t on esimest korda mainitud 1271 (*Apones*), Miidurannat 1588 (*Mitorannes*). Keskajal asustasid H-t rootslased, a-st 1682 olid seal väike mõis (*Habbinem*) ning kindlus. ◂

Haack [*ha:k*], Hermann (29. X 1872 — 22. II 1966), saksa geograaf ja kartograaf. Koostas pms. kooli- ja teatmeatlasi ning andis välja msg. kartograafilisi materjale. Tema nime kannab a-st 1955 Saksa DV tähtsaim kartograafiatalitus (*VEB Hermann Haack, Geographisch-Kartographische Anstalt Gotha/Leipzig*, asut. 1785).

Haag (holl *'s-Gravenhage, Den Haag*), linn Hollandis, Lõuna-Hollandi prov. halduskeskus ja üks riigi kahest pealinnast; 457 000, eeslinnadega 677 000 el. (1985). Sadam Põhjamere ääres kanaliristmikul (eessadam Scheveningen); elektri-, raadioelektroonika-, lennuki-, toiduaine- ja kergetööstus, kunstkäsitöö (pms. klaas- ja puitesemed). H. on riigi peamine pol. elu keskus (seal asuvad ms. Rahvusv. Kohus, H-i Rahvusv. Õiguse Akadeemia ja Rahvusv. Ajakirjandusmuuseum) ning tähtis kultuurilinn (Kuninglik Kujutavate Kunstide Akadeemia). Ehitusmälestisi: end. krahviloss *Binnenhof* (1250, hiljem ümber ehit.; gooti stiilis Rüütlisaal 13. saj-st), gooti stiilis *Groote Kerk* ehk *Sint Jacobs-Kerk* (15.—16. saj.), barokne *Nieuwe Kerk* (17. saj.), hollandi renessanss-stiilis maaligalerii *Mauritshuis* (1635, P. Post, J. van Campen), vana raekoda (16.—18. saj.), historitsistlik rahvusv. nõupidamiste hoone Rahupalee (1913, L. M. Cordonnier), *Gemeentemuseum*'i hoone (1935, H. P. Berlage). — H-i on esimest korda mainitud 1097. 1250 valminud lossi lähedusse tekkis asula, kus hakati valmistama kalevit. 16. saj. lõpust oli H. generaalstaatide koosolekukoht ja asehalduri residents. Alates 17. saj-st on H-s peetud rahvusv. konverentse. Linna õigused sai asula alles 1806, a-st 1815 on H. kuninga residents, a-st 1830 ka valitsuse ja parlamendi asukoht. ◂

Haage, küla Tähtvere kn-s Tartu—Viljandi mnt. ääres, Tartu näidissovhoosi maa-alal; 950 el. (1987). H. idaosa tuntakse Märja nime all, seal asuvad Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TUI erikonstrueerimisbüroo ja põllum-loomade kunstliku seemenduse jaam (V. Pormeister, 1978) ning ENSV Sidemin-i Sideehitus-Montaažitööde Mehhaniseeritud Rändkolonn nr. 2. — H. mõisa (*Haakhof*) kohta on teateid a-st 1592 (*Hackhof*), a-st 1617 kuulus see Tartu Jaani kirikule. Märja oli 1638 talu *Kowemoyse* k-s. — H. o j a, Ilmatsalu jõe keskjooksu kohalik nimi; ojale rajati 1979 Loku veehoidla (8,5 ha).

haagik, *põllum* seade, mis ühendab üheliigilised põllutöömasinad (nt. reaskülvikud) laiahaardeliseks liitmasinaks ja haagib selle traktori taha. Traktoriga

ühendamise viisi järgi eristatakse haake-, ripp- ja poolripph-id. ▲

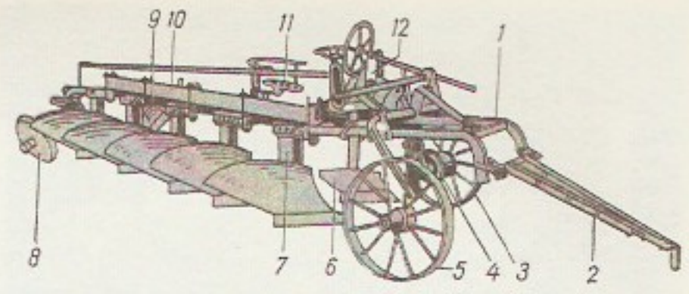
haagikohtunik, õigemini a d r a k o h t u n i k, rahvakeeles a a k r e h t, h a a g r e h t, maapolitseikohtunik Lõuna-Eestis 15. saj. I poolest a-ni 1668 (*sillakohtu asutamiseni) ja Põhja-Eestis 16. saj. algusest a-ni 1888. H-d seati ametisse põgenenud talupoegade tagasinõudmiseks; hiljem oli nende ülesanne ka väiksemate süütegude eest karistuse määramine (kuni 100 vitsahoopi), juurdluse toimetamine kriminaalasjus, kõrgemate kohtute ja valitsusasutuste otsuste ning korralduste täitmine jms. H-ujaoskondi (-distrikte) oli Eestimaa kub-s 19. saj. 11 (Järvamaal 2, teistes maakondades igaühes 3). H-u valisid jsk-a mõisnikud endi hulgast 3 aastaks.

Haagi konventsioonid. Tähtsaimad on Haagi I (18. V — 29. VII 1899) ja II rahukonverentsil (15. VI — 18. X 1907) sõlmitud mitmepoolsed rahvusv. kokkulepped. I rahukonverentsil sõlmiti 3 konventsiooni ja koostati 3 deklaratsiooni, II rahukonverentsil neid täiendati. I rahukonverents oli kokku kutsutud Venemaa, II USA algatusel. Konventsioonid käsitlevad järgmisi küsimusi: 1) riikide tüliküsimuste rahumeelne lahendamine, 2) kasutatava relvajõu piiramine lepinguliste võlakohustuste täitmise nõudmiseks, 3) sõjategevuse alustamine, 4) maasõja seadused ja tavad, 5) neutraalsete riikide õigused ja kohustused maasõja ajal, 6) vaenulike riikide kaubalaevade seisund sõjategevuse algatamisel, 7) kaubalaevade muutmine sõjalaevadeks, 8) automaatkontaktiga allveemiinide kasutamine, 9) mereväe rakendamine pommitamiseks, 10) Genfi 1864. a. konventsiooni kohaldamine meresõjas (asendati 1949), 11) mõningad hõivamisõiguse kitsendused meresõjas, 12) rahvusv. *priisikohtu asutamine (ei jõustunud), 13) neutraalsete riikide õigused ja kohustused meresõja ajal. Keelustati keemiliste ründeainete kasutamine. — Hilisemaist H. k-dest on olulisim kokkulepe kultuurivarade kaitsmise kohta relvastatud konflikti puhul (sõlmitud 50 riigi konverentsil 21. IV — 14. V 1954). See reguleerib kultuurivarade kaitset nii oma kui ka vaenlase terr-l, keelab nende väljaveo okupeeritud aladelt ja kehtestab kriminaalvastutuse konventsiooni rikkumise eest. Vt. ka Genfi konventsioonid.

Haagi konverents, *Genova konverentsi otsuse põhjal kokkukutsutud rahvusv. konverents Haagis 15. VI — 19. VII 1922. Osa võtsid kõik Genova konverentsis osalenud riigid peale Saksamaa. Päevakorras olid kapit. riikide pretensioonid Vene SFNV-le (seoses nende riikide kapitalistidele kuulunud varade natsionaliseerimise ning tsaarivalitsuse ja Ajutise Valitsuse võlgade tühistamisega) ning laenu andmine Vene SFNV-le. Kapit. riikide esindajad lükkasid tagasi kõik Nõuk. delegatsiooni ettepanekud, mis taotlesid rahvusv. koostööd, ning keeldusid laenuküsimust arutamast. Nad nõudsid, et ennistataks välismaalaste omandiõigus. Nõuk. delegatsioon sellega ei nõustunud. Konverents lõppes tulemusteta.

haagis, veduki (auto, traktori) järel veetav vanker, kelk või eriotstarbeline seade (nt. külvik, kompressor). Auto ja h. moodustavad *autorongi. Ratash-d on ühe-, kahe- või mitmeteljelised. Veoh-e kere võib olla veokast (ka kallutatav), furgoon, paak või mingi kindla veose (paneelide, fermide, paatide, torude, konteinerite vms.) kinnitusalus. Pikkade esemete veoks kasut. haakekärusid (pukkh-eid), suurte ja raskete veoste teisaldamiseks *treilereid, lumise või jäise tee puhul haakekelke. P o o l h-e esiosa toetub sadulauto raamil asuvale toele (sadulale).

haakemasin, j ä r e l v e e t a v m a s i n, vahetult või haagiku abil ühe haakepunkti kaudu traktoriga ühendatud põllutöömasin või veok, mis töötab tühisõiduasendis toetub ainult omaenese ratastele või jalastele (nt. haakeader, haakekombain). ▲



Haakemasin. Haakeader: *1* raam, *2* ventiil, *3* põlluratas, *4* [illegible] automaat, *5* [illegible], *6* eelsahk, *7* hõlmad, *8* tagaratas, *9* kerimisvõll, *10* jäikustala, *11* haakeiste, *12* reguleerimismehanism

Haakrist. Haakristiividega Lielvārde [illegible]

Haakon VII [*ho:kon*], H å k o n VII (3. VIII 1872 — 21. IX 1957), Norra kuningas 1905—57, Taani kun-a Frederik VIII [1906—12] poeg. Valiti kuningaks, kui *Storting* kuulutas Norra personaaluniooni Rootsiga (1814—1905) lõpetatuks. Keeldus koostööst Norra fašistliku partei Rahvusliku Ühenduse juhi V. Quislingiga ja oli Saksa fašistliku okupatsiooni ajal (1940—45) Suurbritannias paguluses.

haakrist, s v a s t i k a (sanskr 'õnnetoov'), võrdsete harudega rist, mille otsad on täisnurkselt kõrvale murtud. H. on vanimaid, paljudel maadel tuntud ususümboleid ja ornamendimotiive. H-i on vanaaja kosmogooniais tõlgendatud mitmeti: seda on võrreldud pöörleva rattaga ja päikesega ning käsitatud paigalseisu ja liikumise ühtsuse sümbolina. See sümboolne täh. on h-l tänini hinduismis ja budismis. 1919 võtsid Saksa natsionaalsotsialistid h-i oma embleemiks; hiljem, fašistliku Saksamaa riikliku sümbolina, sai h. vägivalla ja metsikuse võrdkujuks. ▲

haalamine (<holl), laeva käsitsi ümberpaigutamine pootshaakide, kinnitusotste vms. abil (nt. sadamas teise laeva või kai suhtes).

haamer, sama mis *vasar.

Haamer, Eerik (õieti Erich) (17. II 1908 Kuressaare), eesti maalikunstnik. Lõpetas 1932 Tartu ülikooli kehalise kasvatuse inst-i ning 1935 kõrgema kunstikooli «Pallas», töötas 1940—44 õppejõuna Tallinna Rakenduskunsti Koolis. Lahkus Eestist 1944, elab Göteborgi läh. Kungälvis. Loonud ilmeka tüübistikuga eepilisi olustikumaale eesti, rootsi ja norra kalurite elust, maastikumaale ning 20 «Kalevipoja»

E. Haamer: [illegible] (1938). TKM

III-i (Toronto, 1954). **T:** *Kammeljapüüdjad* (1938), *Põud* (1939), *Angerjapüüdjad* (1942), *Tants* (1951), *Põtrade lahutamine* (1965), *Kiigel* (1966), *Kivilõhkujad* (1976). ◂

haamerveski, sama mis *vasarveski.

Haanja, 1. küla H. kn-s Võru—Kuura mnt. ääres, 16 km Võrust lõunas; 221 el. (1987). Seal on Munamäe sovhoosi keskus, Räppo-nim. H. 8-kl. kool ja H. kultuurimaja. H-s asuvad ka *Suur Munamägi (sellel olev 1939 ehit. ja 1969 rekonstrueeritud 29,1 m kõrgune vaatetorn on F. R. Kreutzwaldi memoriaalmuuseumi filiaal), *Vällamägi, *Vaskna järv ja *Tsuljärv. — H-t on esimest korda mainitud 1561 (Волостка Гани, hiljem *Haniküllа*); mõis (*Hahnhof*) rajati 1638. — **2.** külanõukogu Võru raj. kagu-osas; 161 km², 1406 el. (1987), keskus Plaani k. H., Holdi, Jaanimäe, Kergatsi, Kääraku, Mallika, Palamäe, Piipsemäe, Plaani, Pressi, Soodi, Suhka, Trolla, Uue-Saaluse ja Vakari k. paiknevad Munamäe sovhoosi, Hulaku, Kilomani, Kuklase, Käänu, Luutsniku, Murati, Palli, Raagi, Ruusmäe, Sarise ja Tuuka k. Ruusmäe sovhoosi maa-alal, riigimetsamaad haldavad Kubija, Misso ja Roosa metskond. Külanõukogu põhja- ja keskosa asuvad H. maastikukaitsealal. — **3.** vald Võrumaal (a-ni 1950).

Haanja kõrgustik asub Kagu-Eestis ning moodustab geomorfoloogilis-maastikulise rajooni. Idas ulatub kõrgustik Vene NFSV-sse ja lõunas Läti NSV-sse, kus jätkub Alūksne kõrgustikuna. Eesti NSV-s hõlmab H. k. u. 900 km². Idas ja läänes ei ole alal kindlat piiri, loodes piiristab seda Hargla nõgu, põhjas ja kirdes Võru orund. Kõrgeim on ala keskosa (Suur Munamägi 318 m, Vällamägi 298 m, Kerekunnu mägi 296 m). Kõrgustiku servaalal on lainjaid moreentasandikke, mida liigestavad orud (Kütiorg, Rõuge, Piusa), ning sanduri- ning jääpaisjärveliivikuid. H. k-u kuhjas liustik ülemdevoni liiva- ja lubjakividest koosnevale aluspõhjalisele kõrgustikule kvaternaariajastu jäätumiste kestel (eristatakse kuni 5 eri vanust moreeni, nende vahel on liustiku sulamisveesetted). Pinnakatte paksus küünib 180 m-ni. Pinnamood kujunes viimase jäätumise lõpul u. 13 000 aastat tagasi. Künkliku maastiku ja ulatusliku erosiooni tõttu on mulla viljakus väike ja põllumaa killustatud. H. k. on Eesti sademerohkemaid alasid, lumikate on paksem ja püsib kauem kui tasandikel. Sealt algavad Piusa jõgi, mitu Võhandu lisajõge, Pärlijõgi, Vaidava, Peetri ja Pedetsi jõgi; järvi on 175 (suurimad Hino, Kirikumäe ja Vaskna järv, Kisejärv, Kurgjärv, Misso ja Rõuge järved). Ülekaalus on väikesed sumb- ja hajaküla, tähtsad asulad on Vastseliina, Misso ja Rõuge alevik. H. k-l asub Haanja maastikukaitseala.

B: *Eesti NSV saarkõrgustike ja järvenõgude kujunemine*. Tln., 1979; A. Ivask. *Haanjamaa*. Tln., 1976. ◂

Haanja maastikukaitseala asub Kagu-Eestis Võru raj-s Haanja kõrgustikul Eesti kõrgeimas piirkonnas (u. 18% alast on kõrgemal kui 250 m), hõlmab *Suure Munamäe (Baltimaade kõrgeim mägi, 318 m), *Vällamäe ja *Rõuge järvestiku; 9160 ha. Kuplitel ja oruveerudel kasvab kuusikuid ja segametsa, lohkudes on madal- ja siirdesoometsa ning märgi liigivaeseid madalsooniite, endisi põllu- ja heinamaid katab põhil. lepik. Järvi on 34 (sügavaim Rõuge Suurjärv, 38 m). Järvedes on haruldasi vetikaid, zooplanktereid ja bentoseorganisme. H. m. asutati 1979 künkliku moreenmaastiku säilitamiseks.

Haanja servamoodustiste vöönd, u. 13 000 aastat tagasi Haanja kõrgustiku põhja- ja loodenõlvale ulatunud aktiivse liustiku servaosade asendit tähistav pinnavormide vöönd; kulgeb peaaegu katkematu ahelikuna Edela-Leedust üle Kurzeme, Vidzeme ja Haanja kõrgustiku Laadoga ning Oneega (Äänisjärve) lähistele.

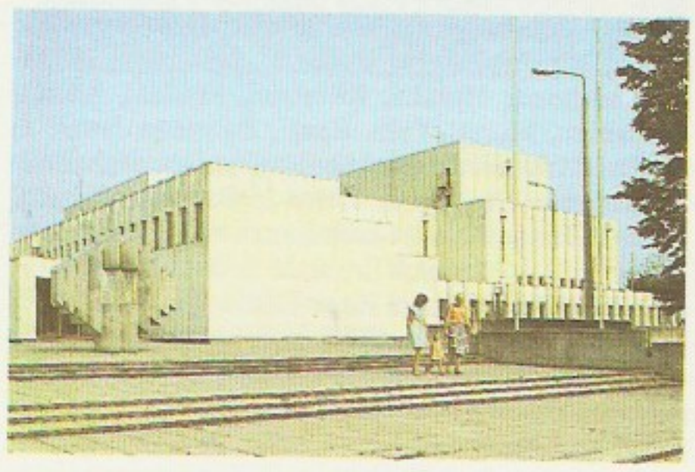
Haanpää, Pentti (14. X 1905 — 30. IX 1955), soome kirjanik. Äratas tähelepanu juttudega soome metsatööliste elust ja nende nurgelistest, jõulistest iseloomudest (kogu «Mööda maanteed», 1925). Sai sõjaväe arvustamise eest (novellikogu «Kasarmus ja õppeväljal», 1928, e. k. 1929) ägedate rünnakute osaliseks. Nagu jutustusi, iseloomustavad vahetu ja kriitiline elukujutus ning värske keeletarvitus ka romaane («Lugu kolmest põikpeast», 1927, e. k. 1928; «Peremehed ja peremeeste varjud», 1935; «Üheksa mehe saapad», 1945, e. k. 1972; «Jahud», 1949, e. k. valikkogus «Jutud», 1957). Suur hulk H. loomingut jäi käsikirja ja on avaldatud postuumselt «Teostes» (10 kd., 1956—58), sh. ta parimaid romaane «Nõiaring» (kirjutatud 1931). E. k. on ilm. ka jutuvalimik «Elu suurelt maanteelt» (1957). ◂

Haanstra, Bert (31. V 1916), hollandi filmilavastaja. Osales II maailmasõja ajal vastupanuliikumises. Hakkas lavastama 1949, rahvusv. maine on pälvinud eeskätt dokumentaal- ja aimefilmidega, loonud ka mängufilme («Doktor Pulder külvab moone», 1975). **F:** *Hollandi peegel* (1950), *Hollandi keskaegne skulptuur* (1951), *Rembrandt, inimese maalija* (1956), *Klaas* (1958), *Vee hääl* (1967).

Haapsalu (van. nimi sks *Hapsal*, vn Гапсаль), linn Lääne-Eestis, varemalt Lääne mk., a-st 1950 H. raj..

keskus, a-st 1973 ka Ridala kn. kęskuse asukoht; 13 169 el. (1976). Asub H. lahe lõunarannikul, vanem osa kahe oosiga poolsaarel, mis loode suunas jätkub neemede ja mandriga ühinenud laidude ahelikuna (Holmid). Holmide vahel on madalad merekäärud Suur-Viik ja Väike-Viik (viimane on 15 ha suurune järvetaoline veekogu, mida merega ühendavad kraavid). Läänes kuuluvad linna piiresse puhkekohana tuntud Paralepa rand ja parkmets. Linna ajalooline tuumik on *H. piiskopilinnus (AKM). Selle peavärava vastas asub Võidu väljak (end. turuplats), mida ümbritseb keskaegse tänavastikuga ning valdavalt 19.—20. saj. puithoonestusega vanalinn. Mere poolt palistab linna haljasvöönd (Õhtukallas, Vaikne kallas, 21. Juuni pst., Aafrika kallas). P. Tšaikovski pst. ja Sadama t. piirkonnas asub enamik H. kuurordi- ja puhkeasutusi. Linn laieneb lõunasse piki Lihula ja Tallinna mnt-d. Uusi elamuid on ehit. O. Cheri ja Komsomoli t. piirkonda ning Võidu t. lõppu. Edelas on H. kokku kasvamas Paralepa, idas Uuemõisa alevikuga. Arenenud on toiduaine- (eriti kala-) ja kergetööstus. Kala töötleb kalurikolhoos *«Lääne Kalur», teisi toiduainetööstuse ettevõtteid on Tallinna lihakombinaadi H. tsehh, tootmiskoondise «Leibur» H. leivatehas ning H. teraviljasaaduste kombinaat. Toodetakse lausriiet ja kunstkarusnahka (vabrik «Sulev»), kootakse h. rätikuid (koondise «Uku» osk.) jm. esemeid (ETKVL-i tööstuskombinaadi «Vikero» H. jsk.). Linnas asuvad Läänemaa metsamajandi keskus ja tootmispunkt. A-st 1879 töötab trükikoda. Ehitusorg-dest on tähtsaim H. MEK, veondusettevõtteist Autotranspordibaas nr. 6 ning teeninduse ettevõtteist teenindustootmisvalitsus. Linna piiril Uuemõisas asub «Autoteeninduse» H. tsehh. H. on Tallinnast algava rdt-liini (104 km) lõppjaam. Pärast Rohuküla sadama (H-st 9 km) valmimist minetas H. sadam tähtsuse. Uus kalasadam (1. järk valmis 1984) on rajatud «Lääne Kaluri» keskuse lähedale Suurholmile. Vana-Sadamas paiknevad vetelpäästejaam ja H. KEK-i jahtklubi, sealtkaudu peetakse ühendust Noarootsiga. Linnas on kaks keskkooli ja üks 8-kl. kool (1986 kokku 2558 õpilast), kaugõppekeskkool (274 õpilast), sanatoorne internaatkool (153 õpilast) ning koolivälised lasteasutusi: kaks spordikooli, kunstikool, muusikakool ja pioneerimaja. Tegutsevad koduloomuuseum (1929 asut. Läänemaa Muuseumi järglane, avati 1950) ja R. Haavamäe majamuuseum (a-st 1981), kultuurimaja, raj-i keskrmtk. ja lastermtk. Tunnustatud taidluskollektiive on kultuurimaja rahvateater «Randlane» ning H. 1. keskkooli muusikateater «Põialpoiss». H-s on sündinud F. J. Wiedemann (sünnimaja AKM) ning kauemat aega elanud E. Enno ja C. Kreek. — H. on Eesti vanimaid mudaravikuurorte. Ravimuda saadakse H. lahest, selle võttis kasutusele C. A. Hunnius. Tema rajas ka nüüdse polikliiniku kohal 1825—1940 paiknenud ja Tagalahe ääres 1845—1953 tegutsenud mudaravila. Praegu tehakse mudaravi liikumis- ja tugielundite haiguste põdejatele sanatooriumis (asut. 1930. a-te lõpus, a-st 1956 aü-te sanatoorium «Laine»; 380 kohta, pms. perifeerse närvisüsteemi ja luu- ning liigesehaigused). H. haiglas (asut. 1961 sanatooriumi lasteosk-st) ja H. raj-ihaiglas (asub end. Brevern De la Gardie lossis, ehit. 1830; ümberehitus 1929, A. Perna; juurdeehitus 1979, O. Randur). H. mudast valmistatakse *humisooli. — H. vanalinna hooneist on vanimad vana apteek (1772), hilisbarokne raekoda (1775, nüüd koduloomuuseum), end. kohtumaja (1789, J. Moor; nüüd koolidevaheline õppetöökoda) ja tollihoone; Jaani kirik (teateid a-st 1524) on ümber ehit. kaubaaidast, torn ehitati 1690 (nüüdne torn a-st 1856). Piiskopilinnus ja vanalinn moodustavad kaitsevööndi (AKM). 20. saj. alguses oli H. rohkesti külastatav suvituskoht, linna ehitati kuursaal (1905, R. Knüpfer) ning 216 m pikkune katusega ja perrooniga rdtj. (1906, AKM). Hiljem valmisid Läänemaa ühisgümnaasiumi (1927, A. Perna) ja linna algkooli (1936, E. Nõva, A. Esop) hoone (mõlemad nüüd H. 8-kl. kooli valduses) ning sanatoorium (1937, A. Volberg, nüüd «Laine» I korpus). Nõuk. korra ajal ainuprojekti järgi ehit. hooneist on silmapaistvad trükikoda (1975, E. Treiberg), kultuurimaja (1975, A. Eigi), kaubanduskeskus (1978, K. Lassmann), teenindusmaja (1982, L. Tomberg) ning sanatooriumi söökla (1986, T. Kallas). Linna ilmestavad R. Haavamäe loodud C. A. Hunniuse (1928), R. Tobiase (1929), B. Laipmani (1933) ja E. Enno mälestussammas (1939), P. Tšaikovski mälestuspink (1940), päikesekell (1924), rannatrepistik (1930—32) jt. ranna- ja pargikaunistused, J. Raudsepa figuurgrupp «Poiss kalaga» (1924) ja skulptuur «Kepimurdja» (1937), fašismiohvrite mälestusmärk (1966, K. Reitel) ning Suures Isamaasõjas langenute hauasammas (1982, L. Palm). Rohkeist haljastuist on tuntuimad lossipark (3,36 ha, LK; seda hakati rajama 19. saj. keskel K. A. Hunniuse (1825—93) õhutusel), R. Tobiase park, muuseumiesine park ning ran-

Haapsalu. Kaubanduskeskus (1978, K. Lassmann)

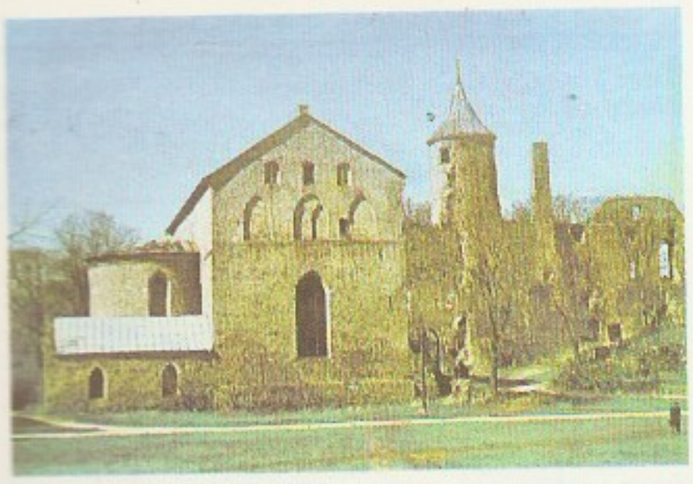


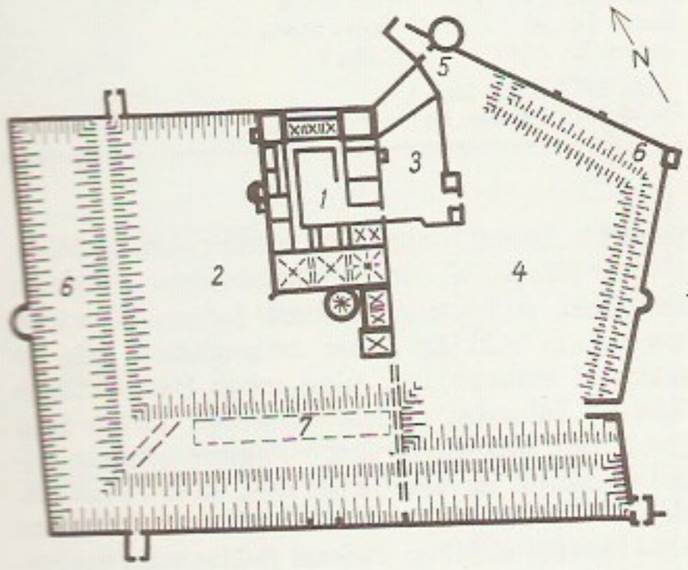
Kultuurimaja (1975, A. Eigi)

P. Tšaikovski mälestuspink (1940, R. Haamägi)

Haapsalu elanikkond

1782	
1819	
1851	
1881	
1897	
1922	
1934	
1941	
1959	
1970	
1976	





napuiestikud. — H. ümbrus oli asustatud juba 6. saj. 1263. ja 1272. a. vahel viidi H-sse Vana-Pärnust Saare-Lääne piiskopi residents. Piiskopilinnuse juurde tekkinud asula sai 1279 linna õigused. 1343 piirasid linnust ülestõusnud talupojad, kuid ei suutnud seda vallutada. 14. saj. keskpaiku viidi piiskopi residents Kuressaarde, toomkapiitel jäi H-u. Liivi sõja ajal oli linn 1559—63 hertsog Magnuse, 1563—73 Rootsi, 1573—75 palgasõdurite (ei kuuletunud ühelegi riigile), 1575—76 Taani ja 1576—81 Vene valduses. Hiljem, Rootsi võimu ajal kuulus linn 1628—91 krahvkonnakeskusena De la Gardie perekonnale. 1710 alistus H. vastupanuta Vene riigile ja sai 1784 maakonnalinnaks. 1805 ehitati esimene supelmaja, 1825 mudaravila. Tsaariõukonna suvituskohana sai H. rdt-ühenduse Peterburiga, H.—Keila rdt-lõik avati ametlikult 1906. Juunis 1905 korraldasid raudteelased ja ehitustöölised H-s streigi ja meeleavalduse. 19. (6.) III 1917 moodustati H. Tööliste ja Sõjaväelaste Saadikute Nõukogu. Nõuk. korra kehtestamisele püüdis kodanliku 1. Eesti polgu juhtkond vastupanu osutada ning aitas veebr. 1918 kaasa Saksa väe sissetungile. Kodanliku vabariigi ajal oli H. maakonna- ja suvituslinn.

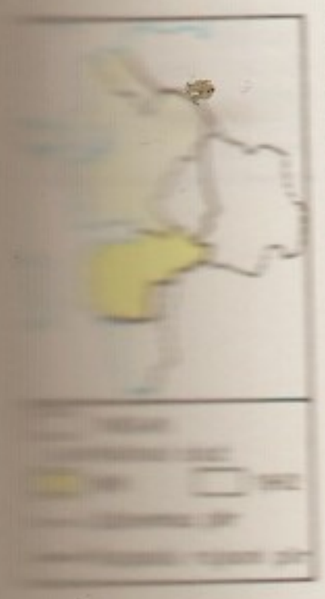
1923—24 ilmus H-s Töörahva Ühise Väerinna ajaleht «Tööliste Lipp». Saksa fašistlik okupatsioon oli H-s 31. VIII 1941 — 24. IX 1944. Linna vabastasid eesti laskurkorpuse eelsalk major V. Milleri (1913—44) ja 152. üksiktankibrigaadi eelsalk polkovnik A. Kovalevski (1916—45) juhtimisel. Nõuk. korra ajal on H. kasvanud arenenud tööstuse ja puhkemajandusega linnaks (aastas u. 16 000 puhkajat).

B: *Haapsalu läbi aegade ja inimeste.* Tln., 1979; M. Martinson. *Haapsalu kuurort.* Tln., 1975; J. Paju. *Haapsalu juht*. Tln., 1986; G. Raudver. *Haapsalu.* Tln., 1965. ◂

Haapsalu laht, Noarootsi poolsaart mandrist eraldav Väinamere laht; u. 50 km². Jaguneb Haapsalu linnast läänes asuvaks Eeslaheks ning kirde pool asuvaks Tagalaheks, viimase sopid on Salajõe ja Saunja laht. Maatõusu ja roostumise tagajärjel on lahe põhjasopp (nn. Sutlepa meri) eraldunud järveks, Võnnu saar on liitunud Noarootsiga. Madaluse tõttu (Eeslahe suurim süg. 4,5 m, Tagalahe oma 2 m) soojeneb H. l. suviti rohkem kui teised Eesti ranniku lahed. H. l. on Eesti tähtsaimaid ravimudaleiukohti.

Haapsalu piiskopilinnus (AKM) rajati hiljemalt 13. saj. keskpaiku ja sai 1260. a-il Saare-Lääne piiskopkonna keskuseks. Alglinnuse moodustas praeguste varemete lääneosa, ristkülikulise põhiplaaniga kastell. Selle kirdenurgas paikneb sisehoovi ümber algelise konvendihoonega sarnanev varaseim hoonestu: toomkapiitli ruumid, lõunatiivas kirik, põhjapoolseis nurkades tornjad hoonekehandid ja läänekiljel eenduv flankeeriv torn, mille praegune kõrgus ja kuju pärinevad keskaja lõpust. Selle hoonestu idakiljel olnud külgmüüridega kaitstud sadamasuue muudeti mere taandudes 16. saj. alguses iseseisva välisväravaga teiseks suureks eeshooviks. Uued müürilõigud tugevdati tulirelvadele kohaste tornidega. Säilinud ringmüüri kogupikkus on u. 800 m. Pidevalt täiendatud linnus moodustas 15. saj. valminud linnamüüriga kindlusliku terviku. J. De la Gardie ajal ehitati linnus 1641—47 lossiks (1688. a. tulekahjust alates varemeis; varemeid on vähehaaval konserveeritud nüüdisajani); kuivanud sadama kohale rajati tiikidega park (nn. Krahvi aed). — Ühelöövilisel kolme võlvikuga kirikul on hilisromaani kapiteelreljeefid, teravselgsete roietega domikaalvõlvid ja suure ümaraknaga läänefassaad (ümarkaarne lehtkapiteelide ja vimpergiga sammasportaal asendati 1886—89 uusgootilisega). Kiriku lõunaküljel olev ringikujulise põhiplaaniga baptisteerium pärineb arvat. 13. saj. lõpukümnendist. Kirik taastati 1886—89. Seda kohandatakse kontserdisaaliks. ◂

Haapsalu rajoon asub Loode- ja Lääne-Eestis, põhil. Väinamere idarannikul, ulatub sisemaale kuni 30 km kaugusele merest. — H. r. moodustati 1950 Lääne mk. (*Läänemaa) loodeosast, 1961 liideti temaga Lihula raj. põhjaosa ja 1962 Kullamaa ümbrus Märjamaa raj-st.



Moodustamise aeg	26. IX 1950
Pindala	2392,3 km²
Elanike arv	33 700 (1987)
Keskus	Haapsalu linn
Rahvastiku tihedus	14,1 in. km²
Linnarahvastiku osatähtsus	49,6%
Haldusjaotus:	1 linn, 1 alev, 11 külanõukogu, 7 alevikku, 154 küla
Kolhoose	11 (sh. 1 kalurikolhoos)
Sovhoose	3
Rajoonileht	«Töörahva Lipp»

• *Loodus.* Raj. hõlmab osa Lääne-Eesti madalikust. Rannajoont (u. 415 km) liigestavad Haapsalu ja

266 Haapsalu rajoon

Haapsalu rajooni haldusjaotus

Haapsalu rajooni haldusjaotus

Üksus ja skeemil kn. tähistav nr.	Halduskeskus	Pindala (km²)	Maa-asulate arv	Keskuse kaugus Haapsalust (km)	Mootor[illegible] mine[illegible]
Haapsalu linn	—	10,6	—	—	[illegible]
Lihula alev	—	3,8	—	52	[illegible]
Hanila kn. (11)	Hanila k.	238	18	66	[illegible]
Kullamaa kn. (9)	Kullamaa k.	203	13	46	[illegible]
Lihula kn. (10)	Lihula alevis	374	25	52	[illegible]
Linnamäe kn. (4)	Linnamäe k.	172	13	13	[illegible]
Martna kn. (8)	Martna k.	286	18	24	[illegible]
Nõva kn. (3)	Nõva k.	138	8	48	[illegible]
Pürksi kn. (2)	Pürksi k.	257	17	34	[illegible]
Ridala kn. (7)	Haapsalu linnas	253	20	—	[illegible]
Risti kn. (5)	Risti alevik	218	5	32	[illegible]
Taebla kn. (6)	Taebla alevik	145	12	13	[illegible]
Vormsi kn. (1)	Hullo k.	94	11	23	[illegible]

[1] a-ni 1972 Kirna kn.
[2] a-ni 1976 Palivere kn.

Matsalu laht ning kitsa maakaela kaudu mandriga ühenduses olevad Noarootsi ja Virtsu poolsaar. Saartest kuuluvad H. r-i Vormsi, Osmussaar ja ligi 300 Vainamere laidu; kokku hõlmavad saared 107,3 km² (4,2% raj-i terr-st). Rannik on valdavalt madal, ainult Osmussaarel, Pullapääl ja Uisul (Suure väina rannikul) on väikesi panku. Haapsalu ja Matsalu lahe soppides ning Virtsu siselahtedes on rohkesti roostikku. Eriti madalad on Nõva ümbrus (raj-i põhjaosas) ja Matsalu lahe jätkuks olev Kasari tasandik. Lubjakivialuspõhja katab enamasti õhuke rähkne pinnas. Kohati leidub lamedaid kühme ja künniseid, eriti paistavad silma Jaagarahu lademe avamusalal rahkjast paest kõrgendikud, mis on tekkinud biohermidena siluri meres (Mõisaküla ja Salevere Salumägi, Lihula Lossimägi, Kirbla mägi jmt.). Raj-i keskosas on Risti—Palivere—Ridala joonel mandrijää servakuhjatiste rida; teine, Pärnu madalikul olev otsamoreen ulatub Vatla—Karuse joonel raj-i lõunaossa. Nõva, Palivere ja Haapsalu ümbruses ning Vormsil on vallseljakuid, Linnamäe, Kullamaa ja Virtsu läh. väikevoori ning Kasari jõgikonnas, Haapsalust lõunas, Vormsil jm. viirsavitasandikke. On ka mereliivatasandikke, rannavalle, astanguid ja kohati luiteid. Raj-i alal suubub merre 26 jõge jt. vooluveekogu; suurimad on Kasari, Rannamõisa, Taebla, Nõva, Salajõe, Võnnu ja Riguldi jõgikond. Järvedest (39 järve, üle 10 km² veepinda) on suurimad Hindaste ja Veskijärv (mõlemad Nõva läh.); Sutlepa, Karjatsi ja Möldri meri, Kudani järv (kõik Noarootsis) ning Kasselaht ja Heinlaht (mõlemad Virtsu läh.) on ajuti merega ühenduvad jäänukjärved. Valitsevad õhukesed ja keskmise sügavusega rähkmullad, madalais paigus on soostunud kamar-

Haapsalu rajooni [illegible] saared (km²)

Vormsi
Osmussaar
Tauksi
Puhtulaid[1]
Hobulaid
Liialaid
Sõmeri laid
Pasilaid
Tiuka
Uuluti laid

[1] on muutunud poolsaareks

Haapsalu rajooni [illegible] siseveekogud (km²)

Sutlepa meri
Veskijärv
Kasselaht
Hindaste järv
Heinlaht
Karjatsi meri
Prestviik

Haapsalu rajooni majandid

Majand ja skeemil seda tähistav nr.	Külanõukogu	Keskuse asukoht	Pindala (õueaiamaata; ha)			Töötajate keskmine arv (1986)
			üldpind	sellest põllum-maad	sh. haritavat maad	
Kolhoosid			*112 200*	*53 600*	*31 200*	*3 235*
Karuse (14)	Hanila	Kõmsi k.	16 100	1 900	1 500	160
Kasari (10)	Martna	Rõude k.	8 500	4 800	2 200	175
Kullamaa (11)	Kullamaa	Kullamaa k.	16 200	6 500	4 500	471
«Külvaja» (7)	Ridala	Ridala k.	11 500	5 800	3 300	405
Lenini-nim. (2)	Pürksi	Pürksi k.	14 300	6 600	2 900	280
Linnamäe (4)	Linnamäe	Linnamäe k.	9 700	4 900	2 800	294
Nõva (3)	Nõva	Variku k.	5 400	2 200	1 600	145
Piirsalu (5)	Risti	Piirsalu k.	6 400	1 900	1 500	160
«Sõprus» (6)[1]	Taebla	Nigula k.	10 500	5 800	3 400	380
Tuudi (13)	Lihula	Nurme k.	13 600	6 900	3 800	330
Kalurikolhoosid			*5 700*	*2 700*	*1 300*	*2 095*
«Lääne Kalur» [2] sh.	Haapsalu linn		5 700	2 700	1 300	2 095
Vormsi osk. (1)	Vormsi	Hullo k.	5 000	2 300	1 200	125
Sovhoosid			*32 400*	*17 300*	*10 200*	*966*
Lihula (12)	Lihula	Lihula alev	12 900	7 900	4 500	465
Martna (9)	Martna	Martna k.	11 800	5 200	3 400	297
Ridala (8)	Ridala	Sinalepa k.	7 700	4 200	2 300	204

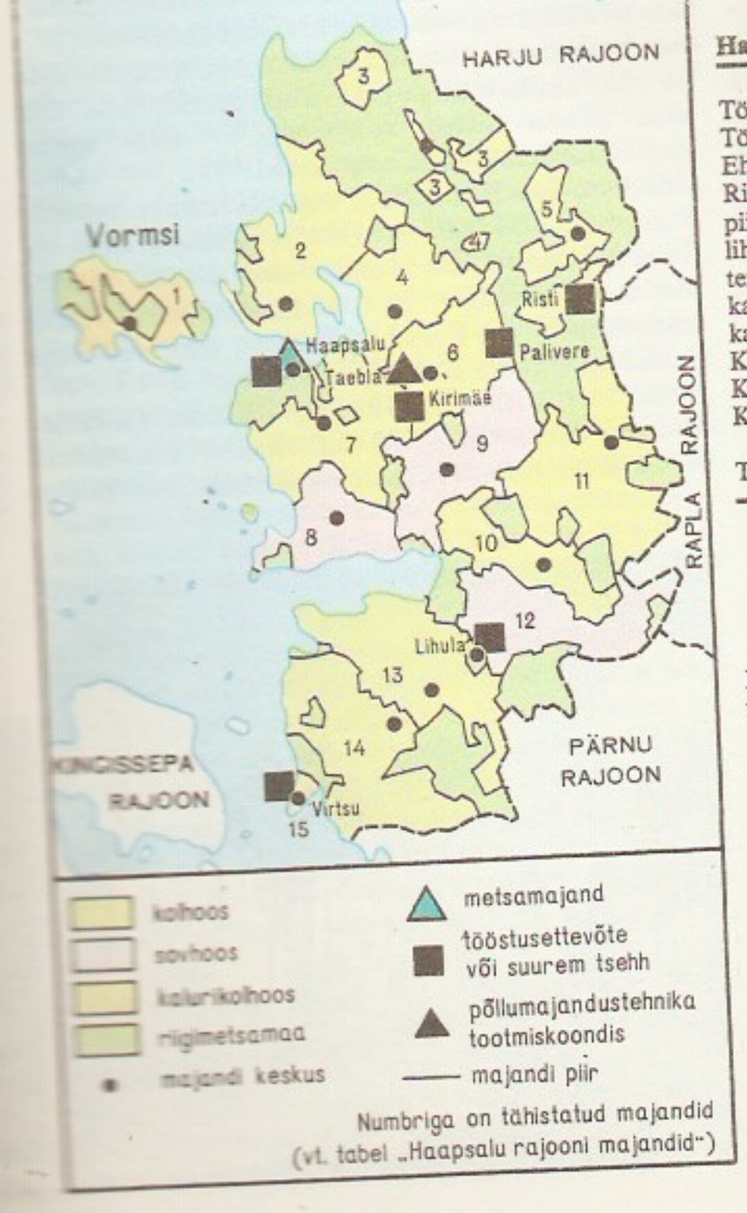
[1] näidiskalurikolhoos
[2] kasutab maad ka Hanila (Virtsu osk.), Lihula (Saastnas), Nõva (Nõva osk. Rannakülas), Pürksi (Dirhamis ja Haral), Ridala (Puises ja Topul) ja Vormsi kn-s ning Harju raj-s (Keibus Ristna brigaad; arvandmed on antud kogu majandi kohta)

Haapsalu rajooni [illegible] sood (km²)

Läänemaa Suursoo (osa)
Leidissoo
Laiküla soo
Marimetsa raba
Lihula-Lavassaare [illegible] (osa)
Tuhu soo (osa)
Kuijõe raba
Niibi soo
Palivere soo

Haapsalu rajooni loodus

Haapsalu rajooni majandid ja tööstusettevõtted



ja soomuldi. Nõva ümbruses leidub palju leedemuldi ja kiviseid kamar-leetmuldi, viirsavide alal kamar-gleimuldi; suhteliselt rohkesti on lammi- ja soolakulisi rannamuldi. On ulatuslikke loopealseid, puisniite ja soid. Suuremad metsad kasvavad Nõva ja Risti vahel. Matsalu laht koos ümbrusega on Eesti suurim LK-ala ja ühtlasi rahvusv. tähtsusega märgala.

• *Majandus.* H. r. on Eesti tüüpilisi põllum-piirkondi. Valdav põllum-haru on loomakasvatus, sellest saadakse üle poole raj-i kogutoodangust. Mullad on mõnevõrra halvemad kui enamikus teistes Eesti raj-des. Rohkesti on väheviljakaid kiviseid rähkmuldi ja liigniisket maad (üle 86% põllum-majandite maast). Haritavat maad on 17,8% ja metsamaad 32,6% raj-i pindalast; põllum-majandid kasutavad 60% raj-i maafondist. Majandite maast on 49,0% põllum-maad, sh. 28,6% haritavat maad. Kõige rohkem on haritavat maad Taeblas (27,6%), kõige vähem Nõva ja Risti kn-s (5,6 ja 6,9%). Majandid on spetsialiseerunud eeskätt veise- ja seakasvatusele. Peetakse pms. eesti punast karja ja eesti lontkõrvalisi sigu, veisekasvatuse kõrvalharuks on kujunemas herefordi karja pidamine (nt. Tuudi kolhoosis). Seakasvatuse keskuseks saab Linnamäel ehitatav (a-st 1985) kolhoosidevaheline seafarm. Lambaid kasvat. Vormsil, «Sõpruse» näidis- ja Karuse kolhoosis, viimases on heal järjel ka hobusekasvatus. «Külvaja» kolhoosis on Eesti suurimaid kalkunifarme (Üsse k-s), Martna sovhoos on raj-i põhilisi kanakasvatajaid. Virtsus on «Lääne Kaluri» karusloomafarm. Põllum-majandid kuuluvad H. ATK-sse, sellele allub ka Taeblas asuv raj-i põllum-tehnika tootmiskoondis (jsk. Lihulas). Tähtis majandusharu on kalandus (kalurikolhoos *«Lääne Kalur»). Riigimetsad alluvad *Läänemaa metsamajandile. Metsa ülestöötamise ja väljaveoga tegeleb pms. Pärnu metsakombinaat. Põhilised tööstusharud on toiduaine-, kerge- ja ehitusmaterjalitööstus, on ka mõningaid metalli-

Haapsalu rajooni majanduse näitarve 1986

Tööstustoodangu realiseerimine (mln. rbl.)	51,43
Tööstuse kaubatoodang (mln. rbl.)	83,42
Ehitus- ja montaažitööd (mln. rbl.)	11,88
Riigile müük:	
piim (tuh. t)	49,0
liha (tuh. t)	9,8
teravili (tuh. t)	5,9
kartul (tuh. t)	6,2
kanamunad (mln. tk.)	7,4
Kalapüük (tuh. t)	8,38
Kalakonservid (tuh. tingtoosi)	26 218
Kaubakäive (mln. rbl.)	51,09
sh. ühisk. toitlustusettevõtted (mln. rbl.)	4,44
Teenindustööde maht (mln. rbl.)	2,65

Haapsalu rajooni tööstus-, ehitus-, veondus- ja teenindusettevõtted 1986 (töötajate arv)

Palivere Ehitusmaterjalide Tehas	385
Vabrik «Sulev»	586
Tootmiskoondise «Vasar» Risti tsehh*	173
Haapsalu Teraviljasaaduste Kombinaat	75
Haapsalu Raj. Põllum-tehnika Tootmiskoondis (Taeblas, jsk. Lihulas)	673
Läänemaa metsamajand	483
Kalurikolhoos «Lääne Kalur» (tööstustöötajaid)	1904
Haapsalu KEK (Uuemõisas)	1270
Haapsalu MEK	296
Autotranspordibaas nr. 6	438
Haapsalu Teenindustootmisvalitsus «Autoteeninduse» Haapsalu tsehh (Uuemõisas)	403
	43

töötlemisettevõtteid. Ligi 80% raj-i tööstuse ja ehituse toodangust annab Haapsalu linn, seal töötab üle 40% raj-i tööhõivelisest rahvastikust. Tähtsaim toiduainetööstuse haru on kalatööstus («Lääne Kaluri» Haapsalu ja Virtsu kalatehas, Dirhami, Nõva (Rannakülas), Puise ja Ristna (Keibus) tsehh). Muid toiduainetööstuse ettevõtteid: Tallinna piimakombinaadi Haapsalu (Kirimäel) ja Lihula tsehh ning Vormsi jsk., Tallinna lihakombinaadi Haapsalu tsehh, tootmiskoondise «Leibur» Haapsalu leivatehas ning Türil asuva ETKVL-i leivatootmiskoondise «Standard» Lihula tsehh. Haapsalus on teraviljasaaduste kombinaat. Vabrik «Sulev» (Haapsalus) toodab lausriiet ja kunstkarusnahka, koondisele «Eesti Külaehitus» kuuluv Palivere ehitusmaterjalitehas silikaltsiitseinapaneele ja lupja ning tootmiskoondise «Vasar» Risti tsehh metallkinniteid. Peamised ehitusorg-d on Haapsalu KEK (tootmisbaas Uuemõisas, betoondetailide tsehh Lihulas) ja Haapsalu MEK. H. r-s on 37 km Tallinna—Haapsalu rdt-liini, 127 km riiklikke ja üle 370 km kohalikke mnt-id, sh. 52 km Tallinna—Ääsmäe—Haapsalu—Rohuküla mnt-st ning 69-kilomeetrine Risti—Virtsu mnt. Rohuküla sadama kaudu peetakse ühendust Hiiumaa ja Vormsiga ning Virtsu sadama kaudu Kingissepa raj-ga. H. R-i Tarbijate Kooperatiivile alluvad Haapsalu kaubanduskeskus ning 89 kauplust (neist 61 maal) ja 41 toitlustusettevõtet. H. r-i sidesõlmele allub 27 sidejsk-a.

•*Haridus, kultuur ja tervishoid.* H. r-s on 6 keskkooli (sh. Haapsalu Sanatoorne Internaatkool), 10 8-kl. kooli (sh. Liivi abikool), 5 algkooli ning Palivere eriinternaatkool, kokku õpib 21 üldhariduskoolis 5185 ning Haapsalu õhtukeskkoolis 300 õpilast (1986/87). Haapsalus tegutsevad pioneerimaja, laste spordi-, muusika- ja kunstikool, Lihulas töötab muusikakool. Raj-s on (1987) 25 rahvarmtk., 20 klubiasutust, 19 kinoseadet, Haapsalu Koduloomuuseum ja A. Laikmaa majamuuseum (Taebla läh. Kadarpikul). Arhitektuuri- ja kunstimälestisi: *Haapsalu piiskopilinnus ja kogu Haapsalu vanalinn, Vatla linnus ja Kullamaa Rohumägi, Kõmsi tarandkalme, Kaseküla muinasasula koht, Ridala, Hanila jt. maakirikud, Koluvere linnus ning Lihula ja Virtsu linnusevaremed. Tervishoiu- ja hooldeasutused: 6 haiglat (485 haiglakohta), 7 ambulatooriumi, 8 velsker-ämmaemandapunkti, 2 invaliidide internaatkodu, Haapsalu Väikelastekodu, sanatoorium «Laine» ning 8 apteeki. Raviasutustes töötab (1987) 99 arsti ja 289 keskastme meditsiinitöötajat.

B: K. Õismaa. *Haapsalu rajoon.* Tln., 1981.

haar, *mat* **1.** üks kahest poolsirgest, mis moodustavad *nurga (nurga h.). — **2.** üks *kolmnurga kahest küljest, kui aluseks on võetud kolmas külg (kolmnurga h. antud aluse korral). — **3.** üks *trapetsi mitteparalleelsetest vastaskülgedest (trapetsi h.). ▸

haaramine, *sõj* manööver vastase grupeeringu ümberpiiramiseks ja hävitamiseks.

haarats, tõstemasina või manipulaatori *lastihaardeseadis tükklasti (detailide, konteinerite) tarvis. Kasutatavaimad on tang-, kiil-, ekstsentrik- (need võivad olla lasti raskuse toimel isehaaravad), hark- (*autolaaduril), konteineri- ja vaakumh. ▸

haardjõgi, jõgi, mis tugeva erosiooni tagajärjel on (hrl. ülemjooksul) puhandanud veelahkme ja haardunud teise jõgikonda kuuluvasse jõkke. Enamikul juhtudel haardub mingi jõe lisajõgi. Puhanduskohast allpool jõgi kuivab.

haardkonn (*Phyllomedusa*), lehekonlaste sgk-a kuuluv väikeste konnade perekond; u. 30 liiki. H-d elutsevad Kesk- ja L-Am-s puu otsas. Nende jalad on kujunenud haardeelundeiks: nii ees- kui ka tagajalge esimene varvas vastastuvad teistele varvastele. H. muneb vee kohal rippuvaile lehtedele ning pöörab leheservad kokku, hiljem kukub lõimetis vette ja areneb seal edasi.

haardkopp, sama mis *greifer.

haardsaba, mõningate kalade (nt. merihobukese), roomajate (kameeleoni) ja imetajate (soomuslooma, osa ahvide) kulgemis- ning kinnihoidmiselund.

haarem (<ar *haram* 'keelatud'), islamimaadel jõuka mehe majas naistele määratud ruumid, kuhu võib sisse minna ainult abielumees. • *Ülek* majaisanda abielunaised ja armukesed.

Haarlem, linn Hollandis, Põhja-Hollandi prov. halduskeskus; 151 000 el. (1985). Lillekasvatus- ja -kaubanduspiirkonna keskus; laevaehitus, parfümeeria-, tekstiili- ja toiduainetööstus (eriti šokolaad). H. on F. Halsi kodulinn, seal asub tema muuseum. Linn a-st 1245.

Haas, Joseph (19. III 1879 — 30. III 1960), saksa helilooja. Õppis 1904—08 M. Regeri juures; oli 1921—49 Müncheni Muusikaakadeemia prof. ja a-st

Haapsalu rajooni põllumajanduse arengu näitarve (kolhoosid ja sovhoosid)

	Saagikus (ts/ha)		Kariloomade arv ja toodang 100 ha haritava maa kohta				Piimatoodang lehma kohta (kg)
	teravili	kartul	veised	neist lehmi	piim (ts)	liha (ts)	
1971—75	21,5	143	72	27	818	156	3021
1976—80	22,7	134	76	26	826	165	3123
1981—85	24,5	145	81	26	872	182	3329

Haapsalu rajooni [illegible]sed piirkonnad (km²)

Matsalu Riiklik Looduskaitseala	[illegible]
Läänemaa	
Suursoo (osa)[2]	
Marimetsa raba[2]	
Virtsu—Laelatu—Puhtu[3]	
Tuhu soo[2]	
Nehatu soo[3]	
Rumpo poolsaar[5]	

[1] sellest 134 km² [illegible] Matsalu märgalast [illegible] on maismaad 223 km²
[2] sookaitseala a-st 1981
[3] taimestiku- ja [illegible] kaitseala asut 1957
[4] sellest 20,61 km² [illegible]
[5] u. 12 km² asub Pärnu[illegible]
[6] taimestikukaitseala [illegible] 1987
[7] koos mereosaga [illegible]

Haapsalu rajooni [illegible] majandustoodang [illegible] (keskm. aastas)

piim (t)	[illegible]
liha[1] (t)	
munad (tuh. tk)	
teravili (t)	[illegible]

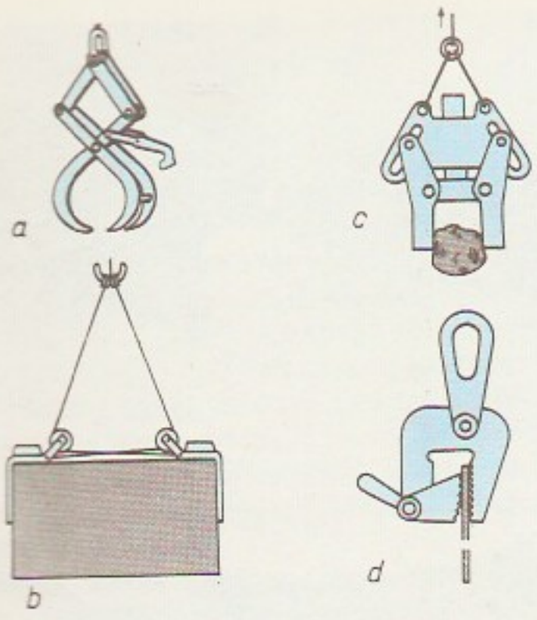
[1] eluskaalus

Haapsalu rajooni [illegible] struktuur 1986

Kultuur	tuh.ha	%
kogu külvipind	34,8	100
teravili	14,9	43
kartul	1,2	3
söödakultuurid	18,8	54

Tammepuisniit Uuemõisa ja Taebla vahel

Palivere ehitusmaterjalitehas



1945 president; Donaueschingeni ja Baden-Badeni muusikafestivali kunstilisi juhte. Kirjutanud 2 ooperit («Tobias Wunderlich», 1937), vokaalsümfoonilist, orkestri- ja kammermuusikat.

Haas, Wander Johannes de (21. III 1878 — 26. IV 1960), hollandi füüsik, Hollandi Kuningliku TA akad. (1922). Oli 1924—48 Leideni ülikooli prof. ja H. Kamerlingh-Onnese krüogeenikalaboratooriumi dir. Uuris ülijuhtivust ja ülimadalal t°-l ilmnevaid nähtusi (*Šubnikovi—de H-i efekt, de *H-i—van Alpheni efekt), sai t°-i 0,0002 K. Avastas 1915 koos A. Einsteiniga ferromagneetiku magneetumisel tekkiva, magneetumusega võrdelise impulsimomendi (Einsteini—de H-i efekt) ja põhjendas seda nähtust teoreetiliselt.

Haas, Voldemar (2. VI 1898 Tori v. — 4. II 1982 Tallinn), eesti nõuk. teatrikunstnik ja kunstipedagoog, Eesti NSV rahvakunstnik (1957). Õppis 1919—23 kunstikoolis «Pallas», oli 1923—37 «Vanemuise» ja 1937—58 «Estonia» kunstnik ning 1944—67 ERKI õppejõud (a-st 1947 prof.). Rakendas esimesena eesti lavakujunduses projektsiooni; rõhutas ajaloolist ja olustikulist tõepära. NSVL rkl. preemia 1951, ENSV rkl. preemia 1949. **L:** Glieri *Punane moon* (1939), Tubina *Kratt* (1944), E. Kapi *Kalevipoeg* (1948, 1953), Ernesaksa *Tormide rand* (1949), Austeri *Tiina* (1955). **B:** F. Matt. *Voldemar Haas*. Tln., 1958. ◂

Haase [*ha:ze*], Hugo (29. IX 1863 — 7. XI 1919), Saksa poliitik, elukutselt advokaat. Oli 1880. a-te lõpust sots-dem. partei liige, 1911—16 Saksamaa Sots-dem. Partei esimees, 1897—1906 ja 1912—18 Riigipäeva saadik (1913—16 sots-dem. fraktsiooni juhte). Saanud 1915 sots-dem-de patsifistliku tiiva liidriks ja sattunud vastuollu partei enamusega, osales 1917 Saksamaa Iseseisva Sots-dem. Partei rajamises. Novdets. 1918 oli Rahvavolinike Nõukogu liige ja koos F. Ebertiga ajutise valitsuse juhte. Langes atentaadi ohvriks.

de Haasi—van Alpheni efekt [*alfen*], metalli magnetilise vastuvõtlikkuse ostsillatoorne sõltuvus magnetvälja tugevusest madalal t°-l. Vastuvõtlikkuse kahe naabermaksimumi või -miinimumi vaheline kaugus on võrdeline magnetvälja tugevuse ruuduga ja t°-st sõltumatu. Nõrkades ja väga tugevates magnetväljades efekt kaob. Teoreetilise seletuse annab de H.—van A. e-le elektrongaasi statistika. Efekti avastasid 1931 hollandi füüsikud W. J. de Haas ja P. M. van Alphen.

Haaslava, 1. küla H. kn-s, Emajõe lõunakaldal ja Mõra jõe alamjooksul ning Tartu—Lootvina mnt. ääres, EPA Ülenurme õppe- ja katsemajandi maa-alal; 78 el. (1985). Emajõe ja Mõra jõe ääres asuvas Tartu metsamajandi H. kalamajandis (22 kalatiiki, kogupindala 56,7 ha) kasvat. pms. karpkala. — H. on esimest korda mainitud lääni ja veskina 1417 (*Hazelouwe*); oli hiljem mõis (*Haselau*). — **2.** külanõukogu Tartu raj. lõunaosas; 126 km², 1568 el. (1985), keskus Kurepalu k. Roiu alevik ning Aadami, Ignase, Kitseküla, Koke, Kriimani, Metsanurga ja Uniküla paiknevad Kuuste sovhoosi, Aardla, H., Igevere, Kurepalu, Lange, Mõra ja Tõõraste k. EPA Ülenurme õppe- ja katsemajandi Aardla osk. maa-alal, riigimetsamaad haldavad Kuuste ja Raadi metskond. — **3.** vald Tartumaal (a-ni 1939).

haav, keha kattekudede (naha, limaskesta) ja enamasti neist läbi sügavamal asetsevaisse kudedesse ulatuv mehaaniline vigastus. H-a peamised tunnused on valu, verejooks ja koe irvakilolek. Eristatakse pindmisi (nt. marrastus) ja sügavaid h-u. Lõike- ja raieh-des on vähe, rebimis-, puremis- ja muljumish-des rohkesti purustatud kudesid; torke- ja laskeh-de korral on sügavamal asetsevad koed paljudel juhtudel rohkem kahjustatud kui pindmised. H-de paranemist raskendab nende nakatumine, eriti ohtlik on see kanaliga (laske- ja torkeh-d) ning rebestunud servadega h-de puhul; neis võib areneda mädapõletik, roiskkärbus või kangestuskramptõbi (*teetanus). Siledad, puutes püsivate servadega nakatumata h-d kleepuvad ja kasvavad sidekoerakkudest areneva granulatsioonkoe abil kiiresti kokku (paranemine esmaspingsalt). H-s, mille servad kokku ei puutu, milles leidub võõrkehi või surnud kudesid ja mis on nakatunud, areneb *põletik; see paraneb alles siis, kui h. on puhastunud ja granulatsioonkoega (teisespingsalt) täitunud. Ravis on olulisim h-a esmane korrastamine, seda peaks tegema arst. H-a ei tohi pesta ega puudutada ebasteriilsete vahenditega, tuleb puhastada ainult ümbrus ja panna steriilne mähis. Suure jäsemeh-a verejooksu sulgemiseks seatakse jäseme ümber h-st ülespoole rihm või kummivoolik, mille abil surutakse veresooned kokku. Vt. ka esmaabi, haavand, põletus, sidumisõpetus.

Haava, Anna (pseud.), õieti Anna Rosalie H a a v a k i v i (15. X 1864 Pala v. — 13. III 1957 Tartu), eesti kirjanik, Eesti NSV rahvakirjanik (1954). Õppis Patastel saksakeelses eraalgkoolis ja 1879—84 Tartu kõrgemas tütarlastekoolis, mille lõpetas koduõpetaja diplomiga. Elas seejärel Tartus, viibis 1892—93 tervislikel põhjustel Saksamaal, töötas 1894—99 koduõpetajana ja halastajaõena Peterburis jm. Venemaal, saj-ivahetuse paiku elas venna juures Kodaveres ning a-st 1906 kutselise kirjanikuna Tartus. Kolm esimest kogu, «Luuletused» I (1888), II (1890) ja III (1897), sisaldavad pms. tundevärsket romantilist armastuslüürikat. Kogus «Lained» (1906) on lisandunud ühisk. teemasid — rahvusliku vabaduse ja dem. pöörde ootust — ning humoorikaid külaelupilte. Pärast intiimse värvinguga vihke «Ristlained» (1910) ja «Põhjamaa lapsed» (1913) kõlab kogus «Meie päevist» (1920) protest tõusikluse ja rahavõimu vastu. Hilisemad kogud «Siiski on elu ilus» (1930) ja «Laulan oma eesti laulu» (1935) kajastavad luuletaja üksindus- ning kodutusmeeleolu. Luulevalikkogud on «Luuletuskogu» (1924), «Luuletused» (1954), «Nõmmelill» (1964) ja «Väike luuleraamat» (1968). Proosarmt. «Väikesed pildid Eestist» (1911, ²1972) sisaldab autobiograafilisi palu ja värvikaid külajutte. Tõlkijana on H. vahendanud maailmakirjanduse draamaklassikat ja noorsoormt-id. H. on 19. ja 20. saj. vahetuse silmapaistvaimaid eesti lüürikuid. Mitmeid tema luuletusi on rahvas pidanud rahvaluuleks. H. luuletustele on loodud üle 200 viisi. ◂

Haavakivi, küla Pala kn-s Halliku—Pala—Kodavere mnt. ääres, H. jõe ülemjooksul; 76 el. (1987); kuulub Pala kolhoosi. H. on Pala k. tütarasula (esmamainingu 1584, *Awakifi*). H. veskitalu — A. Haava sünni-

ja kasvukohta — tähistab mälestuskivi (AKM, 1964). — H. jõgi, varem ka Kiisli ja Väike- Kääpa jõgi. Kääpa jõe parempoolne lisajõgi, pikkus 20 km, jõgikond 70,9 km^2.

Haavamägi (a-ni 1937 Espenberg), Roman (15. II 1891 Tallinn — 3. I 1964 Haapsalu), eesti nõuk. kujur ja maalikunstnik. Õppis 1914—17 Tallinna Kunsttööstuskoolis ja N. Triigi ateljees. Maalis algul pms. akvarellitehnikas ekspressionistlikke maastiku- ja väikelinnavaateid. Kujurina — a-st 1923 — loonud dekoratiivskulptuure ja portreebüstiga mälestussambaid pms. kodulinna Haapsalu kaunistamiseks ning portreid. A-st 1981 majamuuseum Haapsalus. T: C. A. Hunniuse (1928), R. Tobiase (1929), B. Laipmani (1933) ja E. Enno mälestussammas (1939), Tšaikovski pink (1940, kõik Haapsalus), *Naise portree* (1961). ▸

haavand, haavataoline naha või limaskesta puue, mis tekib koekärbuse tagajärjel ja ulatub hrl. sügavamale muudesse kudedesse. Õõneselundite h-eist on tavalisimad *maoh-d ja *kaksteistsõrmikuh-d, kehapinnal tekivad h-d eelkõige säärel ja jalalabal. H. areneb põletiku, vigastuse, armi, kasvaja vm. kahjustuse põhjustatud koetoitehäirete tagajärjel. Ta on krooniline, paraneb väga aeglaselt ja võib muutuda vähkkasvajaks. Ravi: kõrvaldatakse h-i tekkepõhjus (nt. veenilaiendid), vajaduse korral h. opereeritakse.

Haavaoks, Paul (12. VI 1924 Värska — 30. IX 1983 Räpina), eesti nõuk. kirjanik. NLKP liige (1961). Töötas komsomoliehitustel, Saatse valla täitevkomitee sekretärina ja ajakirjanikuna, a-st 1955 oli kutseline kirjanik. Poetiseerinud paljudes värsirmt-tes («Peipsi rannalt», 1957; «Laul suurest salvest», 1965; «On küla kuskil veel», 1980) kodukandi loodust ja inimesi. Tema luule on lihtne, seda iseloomustab sotsiaalne rõhuasetus. Kirjutanud ka poeeme ja lasteluulet. Valikkogud: «Talvised mesipuud» (1971), «Suvised nurmed» (1984).

haavaseen, *riisikas.

haavasikk, *siklased.

haaveldamine, metallesemete mehaaniline töötlemine suure kiirusega vastu nende pinda paisatavate haavlite joaga. Haaveldatakse valandite ja sepiste pinda, et puhastada seda paakunud vormimullast, tagist jm. ning et detailide pinda tugevdada (h. kalestab pinda). Haavlitena kasut. enamasti terastraaditükikesi (läbimõõt ja pikkus 0,5—2,5 mm) või malmkuulikesi (∅ 0,5—4 mm). Haaveldatavad esemed liiguvad aeglaselt haavelduskambrisse paigutatud haavliheiturite eest läbi. Haavliheituri põhiosa on rootor, mis punkrist langevad haavlid töödeldavale esemele paiskab. Erinevalt *liivajugatöötlusest ei põhjusta h. silikoosi.

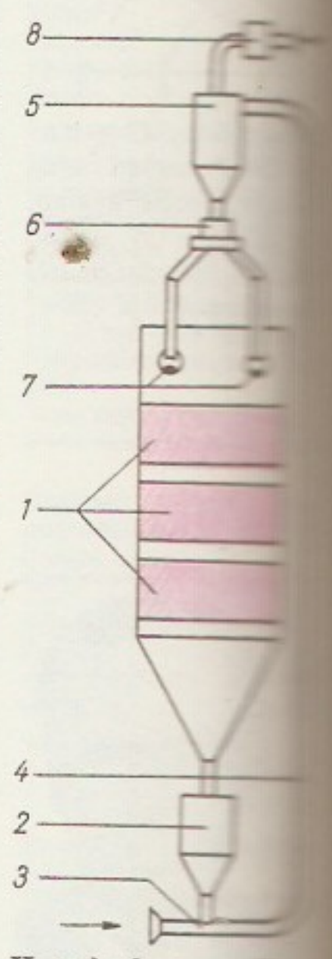
haavelpuhastus, küttepindadele ladestunud tuha, tahma jm. sadestiste kõrvaldamine haavlilöökidega. Puhastatakse auru- ja kuumaveekatelde, õhueelsoojendite jt. soojusvahetusseadmete püstises gaasikäigus asetsevaid konvektiivküttepindu. Enim kasut. 3—5-mm-se läbimõõduga malmhaavleid. Gaasikäigu all paiknevasse punkrisse kogunenud haavlid liiguvad õhuvoolusega gaasikäigu kohal asetsevasse separaatorisse, eralduvad seal voolusest ja suunduvad sfäärilisele põrkekehale. Viimane jaotab haavlid gaasikäigu ristlõikes ühtlaselt. Küttepindadelt kõrvaldunud saast kandub koos gaasidega gaasipuhastisse (tsüklonisse, elektrifiltrisse). H-seade lülitatakse töösse perioodiliselt, saastusmäärast olenevalt. Esimest korda rakendati h-t 1940. a-il Šveitsis. Eestis toodab h-seadmeid Tallinna tehas «Ilmarine». ▸

Haavikko, Paavo (25. I 1931), soome kirjanik. Oli 1967—83 kirjastuse «Otava» peatoimetaja. Alustas luulekoguga «Teed kaugustesse» (1951), sai üheks soome 1950.—60. a-te luuleuuenduse läbiviijaks. Tema lüürika on vabavärsiline, kujundirikas ja musikaalne (e. k. antoloogias «Kõne voolab voolavas maailmas», 1967). Kirjutanud ka poeeme, aforisme (e. k. «Neliteist valitsejat. Rääkida, vastata, õpetada», 1976), esseid («Rahvuse kurss», 1977), romaane («Isiklikud asjad», 1960, e. k. 1967; «Mees nimega Barr», 1976), novelle, näidendeid, kuuldemänge ja filmistsenaariume («Rauaaeg», 1982). H. rõhuasetuselt sotsiaalfilosoofilist loomingut iseloomustavad iroonia, mitmekihiline allegooria ja paradoksaalne mõttearendus. ▸

R. Haavamägi: Pilliroo kell (1924). Dolomiit. Haapsalu

Haavio, Martti Henrikki, pseud. P. Mustapää (22. I 1899 — 4. II 1973), soome rahvaluuleteadlane ja luuletaja, Soome Akadeemia liige (1956). Oli 1934—48 Soome Kirjanduse Seltsi rahvaluulearhiivi juhataja ja 1948—58 sama seltsi esimees, 1949—56 Helsingi ülikooli prof., 1933—45 ajakirja «Suomalainen Suomi» ja 1947—68 rahvaluuletoimetiste FFC peatoim. Kirjutanud hulga põhjapanevaid uurimusi soome rahvaluulest ja -usundist («Suomalaiset kodinhaltiat», 1942; «Väinämöinen», 1950; «Kansanrunojen maailmanselitys», 1955; «Suomalainen mytologia», 1967), koostanud rahvalauluantoloogiad «Laulupuu» (1952) ja «Kirjokansi» (1952). Luuletajana viljelnud mõttesügavat, stiililt sugestiivset lüürikat («Laul ilusatest silmadest», 1925; «Hüvastijätt Arkaadiaga», 1945; «Kogutud luuletused», ^{2}1957). ▸

haavlid, *jah, sport* antimonilisandiga pliist ümmargused terad, millega lastakse ulukite ja lendavate laskemärkide pihta siledaraudsest *jahipüssist. Kõrgema kvaliteediga h-te pealispind nikeldatakse. Padrunisse laetavate h-te kaal oleneb relva kaliibrist ja lastavast ulukist. H-te suurust märgitakse numbritega, numbrite vahe tähistab h-te läbimõõdu 0,25-mm-list erinevust. H-eid, mille läbimõõt on suurem kui 5,5 mm, nimet. kartetšideks; nende läbimõõtu märgitakse kas millimeetrite või rooma numbritega (nt. 5,9 mm — VI, 6,15 mm — V); jämedaima kartetši läbimõõt on 8,2 mm. Kartetšiga võib Eestis lasta ainult metsseapõrsast, hunti ja metskitse. *Jahilaskmises kasut. h-eid nr. 7 ja 9. ▸ • *Tehn* metallipindade töötlemiseks (*haaveldamine), küttepindade puhastamiseks (*h-puhastus) jms. otstarbeks kasutatavad metallitükikesed.



Haavelpuhastus. velpuhastusseade: *1* tepinnad, *2* ker, *3* haavlite mine õhuvoolusega, haavlitoru, *5* raator, *6* haavlisõõrik, sfääriline põrkekeha, *8* imiseade

haavliefekt, elektrivoolu olemuslikust mittepidevusest põhjustatud juhuslik voolutugevuse muutumine elektron- ja pooljuhtseadistes. Tekitab elektronseadmetes mürapinget (flikker- ehk Schottky müra). H-i avastas 1918 W. Schottky.

Hába [*ha:ba*], Alois (21. VI 1893 — 18. XI 1973), tšehhi helilooja ja muusikateoreetik. Oli 1923—61

P. Haavikko

Praha konservatooriumi prof. Viljeles pms. veerand- ja kuuendiktoonimuusikat. Loonud 3 ooperit («Ema», 1931; «Sinu riik tulgu», 1942), sümfoonilisi teoseid («Valahhi süit», 1952), kontserte, 16 keelpillikvartetti, 3 nonetti, fantaasiaid ja süite. Kirjutanud muusikateooriakäsitlusi («Veerandtoonisüsteemi harmoonilised alused», 1922; «Uus harmooniaõpetus», 1927).

Habaja, küla Kõue kn-s Kose—Juuru mnt. ja Alansi oja ääres; 279 el. (1986). Asulas on H. sovhoosi keskus ja park (LK). — H-t on esimest korda mainitud 1419 külana (*Appa*), mõisana eraldati ta 1646 Ojasoost; mõisahoone pärineb 17. ja 18. saj. vahetusest. 1858 peksti H-l julmalt abiteost keeldunud H. ja Harmi talupoegi, sündmus oli Mahtra sõja ajendeid; mälestusmärk (AKM).

Habakuk, iisraeli prohvet, Vana Testamendi H-i rmt-u oletatav autor. H-i rmt. arvatakse pärinevat 7. saj. lõpust e. m. a., babüloonlaste Juuda riiki tungimise ajast (teise oletuse järgi u. a-st 330 e. m. a., Aleksander Suure vallutuste ajast).

Habakuk, Madis (28. XII 1938 Avinurme), eesti nõuk. majandusteadlane, majandusdr. (1981), prof. (1983). NLKP liige (1964). Lõpetas 1966 TPI, oli 1966—78 samas õppejõud; a-st 1978 ENSV Kvalifikatsiooni Tõstmise Inst-i rahvamajanduse juhtimise kateedri juhataja. A-st 1982 ÜRO ekspert. T: *Eesmärk — otsus — juhtimine* (1976), *Целевые методы управления на предприятии* (1981).

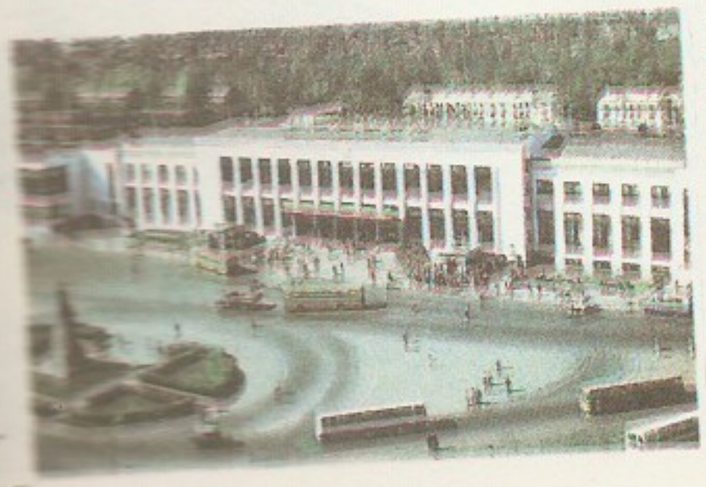
habaneera (hisp *habanera*, Kuuba pealinna Havanna järgi), laulu saatel tantsitav kuuba päritoluga hispaania rahvatants, enamasti aeglases $^2/_4$-taktimõõdus. Iseloomulikud on rütmifiguur ♪. ♪ ♪♪ ja sünkopeeritus, mis lähendavad h-t argentiina tangole. Stiliseeritult on h-t heliloomingus kasut. nt. G. Bizet, C. Debussy ja M. Ravel.

Habarov, Jerofei Pavlovitš, hüüdnimi S v j a t it s k i (u. 1610 — pärast a-t 1667), vene maadeavastaja. Oli Vologdamaalt pärit sooblikütt, asus noormehena Siberisse, viibis Tobolskis, Mangazejas ja Taimõril, siirdus 1632 Leena äärde ning tegeles seal põllunduse ja soola tootmisega. Juhtis 1649—53 kasakalku Amuuril, see pani aluse Amuurimaa liitmisele Vene riigiga. Suur teaduslik tähtsus on H-i koostatud Amuuri- kirjeldusel.

Habarovsk (a-ni 1893 H a b a r o v k a), linn Vene NFSV-s, H-i krai halduskeskus; 584 000 el. (1986). Sadam Amuuri kaldal Siberi rdt. ääres, lennujaam; masina- ja metallitööstus (tööpingid, diiselmootorid, energeetikaseadmed), nafta töötlemine, kaabli-, puidu-, ehitusmaterjali-, kerge- ja toiduainetööstus. 8 kõrgkooli, 3 teatrit, 2 muuseumi. — 1858 asut. sõjaväeasula sai linnaks 1880. Nimet. J. Habarovi järgi. Oktoobrirev-i orden 1971. ▾

Habarovski krai kuulub Vene NFSV-sse; moodust. 1938.

Pindala	824 600 km^2
Rahvaarv	1 760 000 (1986)
Halduskeskus	Habarovsk
Haldusjaotus	Juudi autonoomne oblast, 22 rajooni, 9 linna, 43 alevit



Pinnamood on valdavalt mägine (Sihhote-Alini, Bureja ja Džugdžuri mäestik), krai edelaossa ulatub Alam-Amuuri madalik. Jõed kuuluvad pms. Amuuri jõgikonda. Valitseb mussoonkliima, talv on karm ja lumerohke, suvi soe ja niiske; keskm. t° jaan-s —22 kuni —40 °C, rannikul —15 kuni −25 °C, juulis 20—21 °C, rannikul 12—16 °C; sajab 600—800, Sihhote-Alini idanõlvul kuni 1000 mm aastas. Enamikku ala katab mets, põhjas taiga, lõunas segamets. Peale venelaste (1979. a. 86,7%) elab krais ukrainlasi (5,8%), juute (1,1%, pms. Juudi a. o-s), korealasi, tatarlasi, nanaisid, evenke, nivhe jt. rahvaid. Keskm. tihedus on 2,1 in. 1 km^2-l, tihedam on asustus krai lõunaosas. 79,5% rahvastikust elab linnades. H. k. kuulub Kaug-Ida tähtsaimate tööstuspiirkondade hulka. Peamised tööstusharud on maavarade kaevandamine (tinamaak Hinganskis, kivisüsi Bureja söebasseinis, kuld), must metallurgia (Amuuri-äärne Komsomolsk), masina- ja metallitööstus (Habarovsk, Amuuri-äärne Komsomolsk), nafta töötlemine (naftajuhe Ohhast Amuuri-äärsesse Komsomolskisse), metsa-, puidu-, tselluloosi-, paberi- (Amursk), kerge- ja ehitusmaterjalitööstus; merel ja Amuuril püütakse kala. Kasvat. nisu, kartulit ja sojauba (pms. lõunas), tegeldakse loomakasvatuse ja jahindusega. Kraid läbivad Siberi magistraalrdt. ja BAM. Lenini orden 1965.

habe, näo alapoole karvastik. H-mekasvus on isikuti ja rassiti suuri erinevusi. Vähene on h-mekasv mongoliidset rassi meestel. Naistel on h. haruldane (*hirsutism). Eristatakse 3 põhilist h-meliiki: täis- (joon. *a, b, d, e, f, j*), lõua- (*c, g, h, k*) ja põskh-t (*i, l*); alaliike on palju. — Vanadel Idamaadel oli h-mekandmine üldine, h-t peeti mehe ehteks ja selle mahalõikamist solvavaks. Egiptuses kandsid kuningad lõigatud h-l erilise kujuga tehish-t, see oli kuninga privileeg ja võimu tunnus. Vana-Kreekas loobuti h-st Aleksander Suure ajal, Rooma riigis aeti h-t a-st 290 e. m. a. Hadrianuse valitsemisajani. Barbariteaegses Euroopas oli h. väärikuse ja vaba mehe tähis. Venemaal säilis selline suhtumine h-messe 18. saj-ni ja enamiku maade talurahva hulgas 19.—20. saj-ni, Lääne-Euroopas sõltus h-mekandmine moest (moeandja oli hrl. kuningas). Moes ei olnud h. 12.—13. saj. 14. saj. hakati kandma kärbitud h-t; Saksamaal ja Inglismaal püsis see mood ka renessansiajal, Itaalias läks h. moest. 16.—17. saj. levis Hispaaniast komme lõigata lõuah. kiiljaks, kiilh-st arenes väike laigukujuline h. (nn. kärbes ehk mokah.), mis oli eriti populaarne barokiajastul. 18. saj. lähtus Inglismaalt põskh-memood. Peeter I keelas ukaasiga Vene bojaaridel h-t kanda. 19. ja 20. saj. on h-memood vaheldunud. — Eestlased pidasid h-t mehe auks, tavakohaselt võisid 18. saj. lõpus h-ta käia ainult vallalised mehed. 19. saj. alguses hakkas levima h-meajamise komme. H-t lõigati lambaraudadega või aeti pussnoa või vikatiteraga. — Vanim h-me kõrvaldamise viis on karvade kitkumine näpitsaga (kasutusel ms. ka Eestis juba pronksiajal). Vanaaja roomlased kasutasid h-menuga. Keskajal piirati h-t kääridega. 1901 konstrueeris ameerika tööstur prantslane K. C. Gilette (1855—1932) õhukesest teraslehest teraga (žiletiteraga) h-meajamisaparaadi. Nüüdisajal kasut. rohkesti mehaanilisi ja elektrilisi kiiresti liikuvate teradega h-meajamisaparaate. ▾

habeas corpus [*ko-*] (lad, õieti *habeas corpus ad subjiciendum* 'pead isiku kohtusse toimetama', keskaja vangistuskäsu algussõnad), 1. anglosaksi protses-

siõigusnormide kogum. Kaitses kodanikke ebaseaduslíku (sh. halduskorras) vangistamise eest. Kohtuotsuseta vangistamist käsitlesid **Magna Charta Libertatum* (1215) ja **Petition of Right* (1628). Charles II ajal võttis Inglise parlament 1679 omavoliliste vangistamiste vältimiseks vastu billi *H. C. Act*. See keelas Inglise kodanikku kohtuotsuseta arreteerida ja vangis pidada ning määras kindlaks kohtumenetluse ja billi sätteid rikkunud ametnike vastutuse. *H. C. Act* kehtib Suurbritannias tänini (täiendatud 1960. a-st), selle ajutine seiskamine (riigi julgeoleku ohu korral) nõuab parlamendi eriotsust (*Suspension Act*). — **2.** anglosaksi protsessiõiguses kohtuniku kirjalik korraldus kaebealuse kohtu ette toomiseks.

habehein (*Andropogon*), mitmeaastaste, enamasti tugeva risoomiga rohttaimede perekond kõrreliste sgk-st; u. 110 liiki pms. rohtlais. H-a kasut. söödataimena.

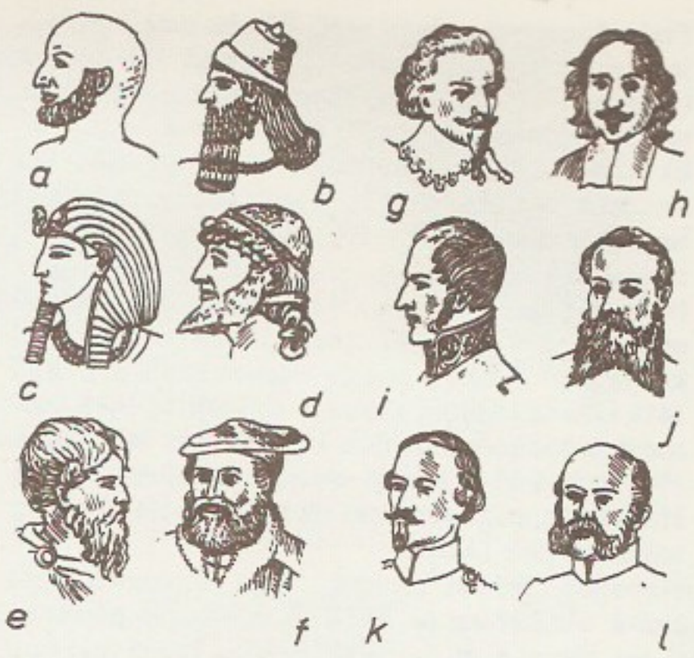
habekotkas (*Gypaëtus barbatus*), *haugaslaste sgk-a kuuluv raipetoiduline kulliline; elab Euraasias sooja kliimaga piirkondade mägedes ja Kirde-Aafrikas. H. on u. 110 cm pikk, tiibade siruulatus u. 2,5 m; kurgu all ja nokatüvikul on harjassulgedest habe, erinevalt teistest raisakotkastest katavad tal suled ka pead ja kaela. Toitub pms. suurte loomade korjustest, seedib ka luid (luud pillab ta kõrgelt alla, et need puruneksid). Pesa asub kaljulõhes. Muneb 2 muna, kuid täiskasvanuks kasvab 1 poeg. Lõuna-Euroopas on h. jäänud haruldaseks, Aafrikas, Kesk- ja Sise-Aasias elutseb neid rohkem. Himaalajas on h-t kohatud koguni 8000 m kõrgusel. NSV Liidus pesitses 1979 rohkem kui 150 h-apaari (NSV Liidu PR). ▸

habelindlased (*Capitonidae*), värvuliste sugukond; 78 liiki Aafrika, Lõuna-Aasia ja Ameerika troopilistes metsades või põõsassteppides. Enamik h-i on varblasesuurused, neil on jässakas keha, lühike kael, suur nokk ja väga kirev sulestik. Nokatüvikul on rohkesti harjassulgi, mis moodustavad paljudel hõreda habeme. Pesitsevad õõntes, söövad vilju ja putukaid. Nende häälitsus meenutab vasara kõlksumist vastu alasit. ▸

habeloomad (*Pogonophora*), poolkeelikloomadele lähedaste teisese kehaõõnega selgrootute hõimkond; üle 100 liigi. Neid on maailmamere kõigis normaalse soolsusega osades 20 m-st sügavamal. H-de kitiintupes paikneb niitjas, mõne sentimeetri kuni 1 m pikkune ja 0,1—2,5 mm läbimõõduga keha, mis koosneb 4 piirkonnast: lühikesest (väliselt liitunud) proto- ja mesosoomist, väga pikast metasoomist ehk kerest ning kaevumiselundina talitlevast harjastega tagapiirkonnast. Kere ja tagapiirkond on segmenteerunud. Suuava, sooltoru ega pärakut h-del ei ole, nad toituvad vees lahustunud orgaanilistest ainetest, mida imavad kehapinna ja protosoomile kinnituvate kombitsatega (neid on 1—2000). On olemas süda ja vereringe. H-d on lahksugulised, lootel areneb entodermaalne sooltoru, mis hiljem kaob. Nad on eranditult paikse eluviisiga põhjaloomad; kaevuvad keha tagaotsaga setteisse. H-d avastati 1914, nende tuppi on leitud alates vanema paleosoikumi setteist. Tuntuim h-de uurija on A. Ivanov (s. 1906, Lenini preemia 1961).

habent sua fata libẹlli [*fa:ta*] (lad), «raamatuil on oma saatus» (Terentianus Maurus, 2.—3. saj.).

Haber [*ha:ber*], Fritz (9. XII 1868 — 29. I 1934), saksa füsikokeemik. Oli a-st 1898 prof. Karlsruhes ja 1911—33 Berliinis, emigreeris 1933 algul Suurbritanniasse, seejärel Šveitsi. Töid pms. elektrokeemia, keemilise kineetika ja termodünaamika alalt. Pani reaktsiooni $N_2+3H_2=2NH_3$ tasakaalu uurimisega (Nobeli preemia 1918) aluse ammoniaagi tööstuslikule tootmisele (*H-i-Boschi menetlus). Oli



Habe. *a* fr… (Ba… büloonias … e. m. a.), *b* … assüüria-pärsia … *c* egiptuse … lõuahabe, *d* … habe, *e* germaanlane … habe, *f* 16. saj. … *g*, *h*, *k* lõuahabemed (16.—18. saj.), … põskhabemed, *j* … kujuline … saj. II poolel)

Saksa sõjakeemiatööstuse organisaatoreid ning I maailmasõjas mürkgaaside kasutamise algatajaid.

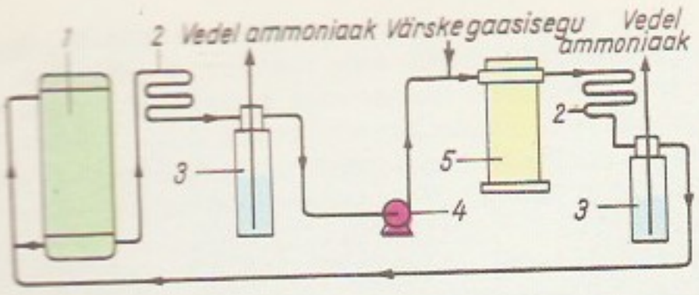
Haberi-Boschi menetlus [*ha:ber boš*], tööstuslik ammoniaagi sünteesimise meetod, mille teoreetilised alused lõi F. Haber ning mille esimesena juurutas tööstusse 1913 C. Bosch. Lähtegaas — lisanditest puhastatud lämmastiku ja vesiniku segu (saadakse tänapäeval hrl. maagaasi konverteerides) — surutakse kokku ning juhitakse raudkatalüsaatoriga täidetud ja soojusvahetitega varustatud sünteesikolonni. Nüüdisaegsed suure tootlikkusega (kuni 1500 t/d) sünteesikolonnid töötavad rõhul 25—35 MPa ning t°-l 420—500 °C. Tekkinud ammoniaak veeldatakse ja eraldatakse, reageerimata jäänud gaasisegu suunatakse ringlusse tagasi. ▸

Haberlandt [*ha:-*], H a b e r l a n d, Christoph (ristitud 17. I 1750 Riias — 19. IV 1803 Riia), baltisaksa arhitekt, varaklassitsismi esindajaid. Töötas a-st 1778 Riia ehitusmeistri abina, hiljem meistrina, oli 18. saj. Baltimaade silmapaistvaim arhitekt. **T:** end. Riia linnarmtk. (nüüdse meremuuseumi) saal (1778—83, toomkiriku ristikäigu idatiivas oleva kapiitlisaali peal), Valga linnakirik (1789, torn 1816).

Haberlandt [*ha:- -nt*], Gottlieb (28. XI 1854 — 30. I 1945), austria taimeanatoom ja -füsioloog, NSVL TA välisk-liige (1924). Oli 1888—1909 Grazi, 1909—23 Berliini ülikooli prof. Uuris kudede seost nende talitluse ja taime kasvutingimustega, tropisme ja taimede ärrituvust. H. on fütohormoonide avastajaid. **T:** *Physiologische Pflanzenanatomie* (1884, ^{6}1926). Tema isa F r i e d r i c h H. (21. II 1826 — 1. V 1878), loodusteadlane, oli a-st 1872 prof. Viinis, avaldas uurimusi niisutuse, taimede aklimatiseerumise, siidiussikasvatuse, taimekaitse jm. alalt.

Habekotkas

Habelindlased. *a* … *norhynchus* … *b Lybius torquatus*



Haberman, Harald (19. XII 1904 Tallinn — 16. XII 1986 Tartu), eesti nõuk. zooloog (entomoloog) ja ühiskonnategelane, bioloogiadr. (1951), prof. (1955), ENSV TA akad. (1954; k-liige 1946), Eesti NSV tnl. teadlane (1964). NLKP liige (1939). Lõpetas 1931 Tartu ülikooli. Võttis 1930. a-te lõpus osa Tartu pahempoolsete legaalsete kultuuriorg-de tegevusest. Oli juunist aug-ni 1940 J. Varese rahvavalitsuses siseministri abi ja sisekaitseülem, 1940—44 ENSV RKN-i asjadevalitseja, 1944—48 TRÜ õppeprorektor ning üldbioloogia ja darvinismi kateedri juhataja, 1947—77 ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-i dir., 1957—64 ENSV TA Bioloogia- ja Meditsiiniteaduste Osk. akad-sekretär. Avaldanud uurimusi putukate süstemaatika ja ökoloogia ning zoogeograafia ja üldbioloogia alalt, käsitlenud loodusteaduste filosoofilisi probleeme, olnud viljakas loodusteaduste populariseerija. Oktoobrirev-i orden 1974. Tartu linna aukodanik a-st 1980. **T:** *Eesti hüpikpoilased* (1962), *Eesti jooksiklased* (1968), *Elu olemusest* (1968).

B: *Harald Haberman*. [Personaalnimestik]. Tln., 1981. ◂

Habermann, Eugen (19. X 1884 Tallinn — u. 17. IX 1944 Gdański laht), eesti arhitekt. Õppis 1902—05 Riia Polütehnilises Inst-s mehaanikat ja 1906—09 Dresdeni tehnikaülikoolis arhitektuuri, töötas 1909 ja 1912 Dresdenis (sai seal arhitektidiplomi), 1910—11 Liepājas ja Riias, a-st 1913 Tallinnas. Viis 1913 töödejuhatajana lõpule «Estonia» teatri- ja kontserdihoone ehitamise. Osales *Eesti Arhitektide Ühingu asutamises ja oli selle esimene esimees (1922—32). Koostas linna ehitusarhitektina 1917—21 Tallinna hoonestuskava (E. Saarineni planeerimiskava alusel). Projekteeris (koos H. Johansoniga) end. Riigikogu hoone, nüüdse ENSV Ülemnõukogu istungihoone (1920—22). Hakkas 1930. a-te alguses järgima funktsionalismi: Tallinnas elamu Lauristini t. 4 (1930), äri- ja elumaja Pärnu mnt. 6 (1932—33) ja Eesti Panga, nüüdse NSVL Riigipanga Eesti Vab. Kontori hoone (1933—35). Kavandanud Tallinna ka väikeelamurühmi, nt. Sihveri t. (1922) ja Kolde t. elamud (1923—25; mõlemad koos H. Johansoniga). Tööstusehitistest on tuntuim Tallinnas Põhja pst. asuv end. «Rauaniidi», nüüdse «Punase Koidu» hoone. ◂

Habibullajev, Zuhhur (4. I 1932), tadžiki nõuk. maalikunstnik, Tadž. NSV tnl. kunstitegelane (1967). NLKP liige (1962). Töötanud 1959—62 ja a-st 1964 Dušanbe kunstikoolis õppejõuna. Viljelnud maastikumaali, temaatilist kompositsiooni, natüürmorti ja portreed. Loomingut iseloomustavad teravad värvikontrastid ja temperamentne pintslikäsitsus. **T:** *Pamiiri natüürmort* (1964), *Mäng* (1967), *Janu* (1972). ◂

habilitatsioon (lad), kõrgkoolis loengute pidamise õiguse omandamine. H-i nõutakse riikides, kus doktorikraadi omamisega loengupidamisõigust ei kaasne, nt. Saksamaa LV-s ja Saksa DV-s. Hrl. nõutakse habiliteerijalt h-itöö *kollokviumi ja avalikku prooviloengut. H-i sooritanu kannab tiitlit *dr. habil.* (*doctor habilitatus*). Vt. ka *venia legendi*.

Habsburgid [*ha:ps-*], saksa dünastia (a-st 1765 õigemini H-i-Lotringi dünastia). Valitsesid Saksa-Rooma riigis suurte vaheaegadega 1272—1438 ning pidevalt 1438—1740 ja 1765—1806, Austrias 1272—1918, Tšehhis ja Ungaris 1526—1918, Hispaanias 1516—1700 ja Madalmaadel. Olid 16. —17. saj. feod. reaktsiooni põhijõude (teostasid kat. kirikule toetudes vastureformatsiooni, kaitsesid universaalse impeeriumi ideed). Kui Karl V (Hispaania kuningana Carlos I) oli H-de valdused jaganud oma venna Ferdinandi ja poja Felipe II vahel, jagunes dünastia Austria ja Hispaania haruks.

B: R. A. Kann. *A history of the Habsburg empire, 1526—1918*. Berkeley, 1980.

Hácha [*ha:hha*], Emil (12. VII 1872 — 1. või 27. VI 1945), Tšehhoslovakkia riigitegelane. Sai 30. XI 1938 pärast Müncheni kokkulepet A. Hitleri ja tagurluse toetusel Tšehhoslovakkia presidendiks, kirjutas 15. III 1939 Berliinis alla Tšehhoslovakkia iseseisvuse kaotamise aktile, oli 1939—45 Tšehhi-Moraavia (Böömi-Määri) protektoraadi president. Vangistati 16. V 1945 kui sõjaroimar. Suri vanglas.

hacienda [*aθjenda*] (hisp 'maavaldus, vara'), suurmaavaldus, mõis mitmel Lad-Am. maal, kus kõneldakse hispaania keelt (Argentinas ja Tšiilis *estancia*). Tekkinud koloniaalvallutuste tagajärjel, muutus 17. saj. alguses pärilikuks feodaalvalduseks, mille juurde kuulusid algul **encomienda*'ga ja hiljem *peonaažiga kinnistatud indiaani talupojad.

Hackenschmidt [*hakenšmit*], Georg (1. VIII 1877 Tartu — 19. II 1968 London), eesti maadleja, tõstesportlane ja sporditeoreetik. Püstitas 19. saj. lõpus tõstmises, pms. ühe käe tõsteis, mitu maailmarekordit (Venemaa esimene maailmarekordiomanik) ja tuli 1898 klassikalises maadluses Euroopa meistriks (esimesena Eesti ja Venemaa harrastussportlastest). Läks 1898 välismaale, hakkas kutseliseks maadlejaks, võistles 1911. a-ni edukalt klassikalises ja vabamaadluses mitmes maailmajaos (hüüdnimi Vene Lõvi), sai mitu korda kutseliste maailmameistriks. Huvitus juba tegevsportlasena sporditeooriast, hiljem ka spordifilosoofiast. A-st 1969 korraldatakse Tartus klassikalises maadluses tema mälestusvõistlusi. **T:**

The complete science of wrestling (1909), *Man and cosmic antagonism to mind and spirit* (1935), *Fitness and your-self* (1937).

B: O. Langsepp. *Georg Hackenschmidt*. Tln., 1968. ▸

Hackman [*hakman*], Alfred Leopold Fredrik (14. X 1864 — 16. I 1942), soome arheoloog, pronksi- ja rauaaja uurija. Seostas etnilist ajalugu selgitades arheoloogia ja keeleteaduse andmeid, püstitas hüpoteesi, et soomlased on Soome saabunud 2.—3. saj. Eesti kaudu. **T:** *Die Bronzezeit Finnlands* (1896—97), *Die ältere Eisenzeit in Finnland* (1905), *Das Brandgräberfeld von Pukkila in Isokyrö* (1938).

Hacks [*haks*], Peter (21. III 1928), saksa näitekirjanik (SDV). Tema B. Brechti eepilise teatri põhimõtteist mõjutatud real. näidendid mõtestavad minevikusündmuste eritelu kaudu olevikku. Töödelnud antiikkirjandust, kirjutanud kuuldemänge, lasterмt-id ja esseid. **T:** näid-d *India ajastu avamine* (1954, ümbertöötatult 1970), *Sanssouci mölder* (1958), *Amphitryon* (1968),*Jutuajamine Steini majas eemalviibiva härra von Goethe üle* (1978, e. l. 1983), *Vaene rüütel* (1979).

Hadamard [*adamaːr*], Jacques Salomon (8. XII 1865 — 17. X 1963), prantsuse matemaatik, Prantsuse TA liige (1912), NSVL TA välisauliige (1929; välisk-liige 1922). Oli 1897—1935 *Collège de France*'i prof. Uurimusi arvuteooria, osatuletistega diferentsiaalvõrrandite teooria, analüütiliste funktsioonide teooria, funktsionaalanalüüsi ja mehaanika alalt.

Hades, kreeka allmaailmajumal, surnute riigi valitseja; Kronose ja Rhea poeg, Zeusi, Poseidoni, Hera, Demeteri ja Hestia vend. Oma abikaasa Persephone röövis ta maa pealt. Homerose-järgsel ajal samastati H. P l u t o n i g a. Antiikaja lõpus tähistas nimi H. ka allmaailma ennast. ▸

Hadfieldi teras [*hädfiːld*], suure rõhu ja löökkoormuste korral kulumiskindel austeniitmangaanteras; sisaldab 11—14% mangaani ja 0,9—1,3% süsinikku (ülejäänu raud). H. t-st valatakse rööparistmikke, traktoriroomikuid, purustidetaile, ekskavaatorikoppi jms. See on nimet. leiutaja, inglise metallurgi R. A. Hadfieldi (1868—1940) järgi (patent a-st 1883).

Hadramąut, piirkond Araabia poolsaare lõunarannikul, Jeemeni DRV-s; u. 150 000 km², u. 300 000 el. H-i vadi niisutatavail aladel kasvat. teravilja, tubakat, puuvilla ja datlipalmi, kuivadel aladel peetakse karja. Suurim linn Mukalla.

Hadrianus [*-iąː-*], Publius Aelius (24. I 76 — 10. VII 138), Rooma keiser 117—138. Traianus oli ta lapsendanud ja oma järglaseks nimetanud. Hülgas vallutussõjad ja asus kindlustama impeeriumi piire (118 km pikkune H-e v a l l Britannias Solway Firthi lahest Tyne'i suudmeni); tugevdas keisrivõimu ja riigiaparaati, kaotas maksude renditamise, laskis kodifitseerida preetorite ediktid «Alatise ediktina» (*edictum perpetuum*); reisis peaaegu kõigis provintsides. Soosis kunsti ja filosoofiat, kaunistas kreeka kultuuri austajana oma lemmiklinna Ateenat suurepäraste ehitistega. Elas viimased aastad oma Tiburi (praegu Tivoli) luksusvillas. Maeti mausoleumi (Roomas, praegune *Castel Sant'Angelo*). ▸

hadronid (<kr *hadros* 'tugev'), *tugevale interaktsioonile alluvad elementaarosakesed. H-d on kõik *barüonid ja *mesonid, sh. *resonantsosakesed.

hadž (ar), islamiusuliste palverännak Mekasse. Araabia kuukalendri järgi 8.—12. zu'l-hidžža kuul toimuvad Mekas ja selle ümbruses h-ga kaasnevad rituaalid (sh. Kaaba musta kivi suudlemine). H. on islamiusuliste põhikohustusi, selle sooritanu saab lisanime Hadži.

Hadži Halifa, K a t i p C e l e b i, Mustafa ibn Abdallah (1608 — 6. X 1657), türgi õpetlane. Kirjutanud matemaatika-, astronoomia-, geograafia- ja ajalooalaseid teoseid ning koostanud põhjaliku, tänini kasutatava teatmeteose keskaegse araabia-, pärsia- ja türgikeelse kirjavara kohta. **T:** *Lexicon bibliographicum et encyclopaedicum a Mustapha ben Abdallah Katib Jelebi . . . compositum* (7 kd., 1835—58).

Haeckel [*hekel*], Ernst (16. II 1834 — 9. VIII 1919), saksa loodusteadlane, arst ja filosoof. Oli 1862—1909 Jena ülikooli prof. Avaldas ulatuslikke uurimusi radiolaaride, käsnade ja meduuside kohta. Rajas evolutsioonilise morfoloogia, sõnastas *biogeneetilise reegli, reformis süstemaatikat (püüdis luua fülogeneetilist, nn. sugupuusüsteemi). Avaldas populaarteaduslikke teoseid, mis propageerisid darvinismi ning materialistlikke ja ateistlikke ideid ning said hiljem klassikaliseks. H-i maailmavaade jäi loodusloolise materialismi tasemele, seda mõjutas sotsiaaldarvinism. **T:** *Generelle Morphologie der Organismen* (2 kd., 1866), *Natürliche Schöpfungsgeschichte* (1868), *Welträtsel* (1899). ▸

G. Hackenschmidt

Haeska, 1. küla Pihtla kn-s Kingissepa—Leisi mnt. ääres, Kõljala sovhoosi maa-alal; 115 el. (1985). Arheoloogiaobjekte: muistsed põllud, 2 kivikalmet (AKM). H-t on esimest korda mainitud 1560 (*Hauist*), mõis rajati 16. saj. III veerandil. — **2.** küla Ridala kn-s, Matsalu lahe põhjarannikul, Ridala sovhoosi ja Matsalu LK-ala piires; 83 el. (1985). Mõisahoone (AKM, ehit. 19. saj. alguses) on kohandatud (1983) looduskaitseala õppe- ja uurimisbaasiks. Muistendiga seostuvad H. ja Sinalepa vahemail asuv Tõllukivi ja Kalevipoja lingukivi (LK). Mõisa on esimest korda mainitud 1560 (*Hasik*).

Persephone ja [illegible] Kreeka vaasimaal

Hafiz, Šamsuddin Muhammad, H o d ž a H a f i z Š i r a z i (u. 1325 — 89), iraani luuletaja. Elas Širazis; oli pärsiakeelse lüürilise *gaseeli silmapaistvaim viljeleja. H-i diivan hõlmab u. 500 vormimeisterlikku gaseeli.

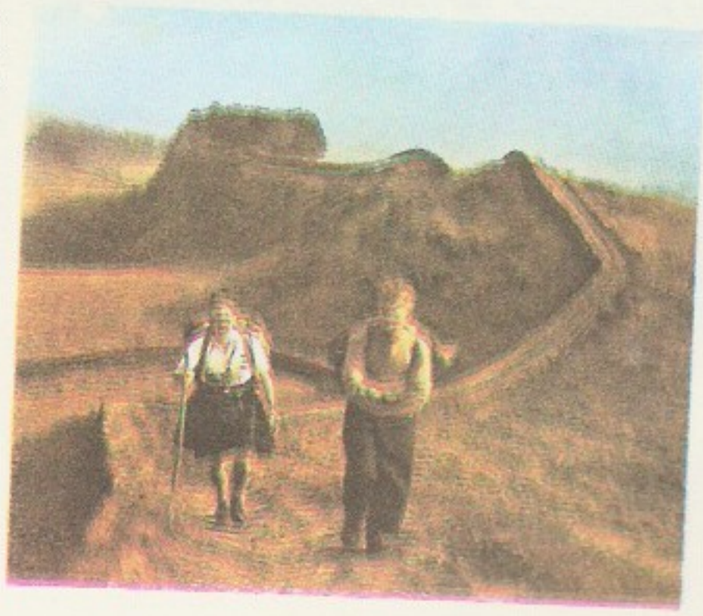
B: И. С. Брагинский. *Из истории персидской и таджикской литератур*. М., 1972.

Hafizi Abrų (srn. u. 1430), Kesk-Aasia ajaloolane. Oli Timuri ja tema poja Šahruhhi [1409—47] õukonnakroonik. Kirjutanud teoseid Iraani ja ümberkaudsete maade geograafia ja ajaloo kohta, tema enda kogutud ainestik käsitleb ajavahemikku 1304—70. Need on väärtuslikud ajalooallikad.

Hafnarfjörður [*hab- -dür*], linn Islandis H-i fjordi ääres, 10 km Reykjavíkist lõunas; 12 000 el. (1981). Riigi elektrotehnikatööstuse keskus; kalapüük ja -töötlus, laevaehitus.

hafnium (Kopenhaageni ladinakeelse nime *Hafnia* järgi), Hf, *hafnium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi IV rühma element, raskmetall; järjenumber 72, aatommass 178,49. Looduslik h. koos-

Hadrianus


Hadrianuse vall

neb 6 stabiilsest isotoobist (massiarvud 174, 176—180), radioaktiivsetest tehisisotoopidest on tähtsaim $^{175}_{72}$Hf (poolestusaeg 70 d). H. on hõbevalge metall, st° u. 2230 °C, hästi töödeldav, keemilistelt omadustelt sarnaneb tsirkooniumiga, oksüdatsiooniaste ühendeis enamasti IV, harvemini III, II või I. H. on tsirkooniumimaakides leiduv väga hajus element, teda kasut. tuumaenergeetikas (reaktorite reguleerimisvardad, neutronkiirgusvastased kaitsevarjed) ja elektrooniкas (katoodid, getterid, kontaktid). H-i avastasid 1922 G. von Hevesy ja hollandi füüsik D. Coster (1889—1950).

Hagaņi Širvaņi, õieti Äfzäläddin Bädil Ibrahim Hagani (arvat. 1120 — 99), aserbaidžaani luuletaja. Tema tugeva filosoofilise alltekstiga pärsiakeelne looming (kassiidad «Madaini varemed», «Vanglalaulud», «Kahe Iraagi kingitus») protestib feod. vägivalla vastu.

Hagberg [*ha:gbärj*], Hilding (28. X 1899), Rootsi töölisliikumise tegelane. Pahempoolse Kommunistide Partei (1921—67 Rootsi KP) liige (1917). Töötas 1912—29 kaevurina, oli 1930—43 ajalehe «Norrskensflamman» ja 1943—45 «Ny Dag» toim., 1930—67 Rootsi KP KK (a-st 1964 Juhatuse) ja 1933—67 ka selle Poliitbüroo (a-st 1964 Täitevkomitee) liige, 1949—50 partei esimehe kohusetäitja, 1951—64 esimees. 1933—64 *Riksdag*'i saadik (sh. 1949—64 kommunistliku fraktsiooni liider).

hageja, *jur* kodanik või juriidiline isik, kes esitab kohtule tsiviilnõude (*hagi) ja esineb protsessipoolena *kostja vastu. H. on ka isik, kelle huvides on kohtuasja algatanud prokurör, riigiasutus vm. seaduses ettenähtud org. või isik.

Hagelberg, Raimund (7. II 1927 Tallinn), eesti nõuk. majandusteadlane, majandusdr. (1968), prof. (1969), Eesti NSV tnl. teadlane (1979), ENSV TA akad. (1987; k-liige 1981). NLKP liige (1956). Lõpetas 1950 TPI, oli 1954—82 TRÜ õppejõud ja a-st 1958 rahanduse ja krediidi kateedri juhataja; a-st 1982 ENSV TA Presiidiumi teaduslik peasekretär. A-st 1987 ENSV Majandusteaduse Seltsi juhatuse esimees. Käsitlenud ettevõtete rahandust ja põllumettevõtete majandusanalüüsi, kõrgkooli- ja teadusökonoomikat ning ökonoomika üldprobleeme. ENSV Ülemnõukogu XI ks. saadik. **T:** *Kolhoositootmise majanduslik analüüs* (1963), *Põllumajandusettevõtete töö majanduslik analüüs* (1968), *Rahandussuhted kaasajal* (1975), *Majandus, ühiskond, progress* (1982). ◂

Hagen [*ha:gen*], linn Saksamaa LV-s Põhja-Rein-Vestfaalis, Ruhri idaosas; 210 000 el. (1984). Must metallurgia, metalli- (peenmetalltooted), masina-, keemia-, elektrotehnika- (akud) ja tekstiilitööstus. Teateid 11. saj-st, linna õigused a-st 1746.

Hagen [*ha:gen*], August Matthias (23. II 1794 Vijciemsi mõis Valka läh. — 2. XII 1878 Tartu), baltisaksa maalikunstnik ja graafik. Õppis Tartus K. A. Senffi juures joonistamist ja Münchenis maalikunsti. Töötas a-st 1826 Tartu koolides, oli 1838—51 ülikooli joonistuskooli õpetaja. Jäädvustanud Eesti ja Läti maastiku- ja linnavaateid (6 akvatintalehte Tartu ülikooli kohta, 1827—28; «Malerische Ansichten aus Livland», 1833, litografeerinud F. Schlater). Eriti väärivad tähelepanu seepiajoonistused («Keila-Joa lossi vaade», 1834). ◂

Hagen [*ha:gen*], Johann August (2. IV 1786 Saksimaa — 3. VII 1877 Tallinn), baltisaksa muusikategelane. Oli 1815—51 Tallinnas muusikaõpetaja ja a-st 1827 Oleviste kiriku organist. Asutas 1823 Tallinnas nii saksa kui ka eesti lauluseltsi. Avaldas muusikakäsirmt-id ja -kogumikke («Õppetus, kuida laulomehhed, ja kes muud tahtwad, joudwad notidest laulo wisid ülleswõtta . . .», 1841). Loonud oratooriumi (1840), soolo- ja koorilaule ning laulumängumuusikat.

Hagen-Schwarz [*ha:gen švarts*], Julie Wilhelmine (27. X 1824 Kambja khk. — 20. X 1902 Tartu), baltisaksa maalikunstnik, A. M. Hageni tütar. Pärast Dresdenis, Münchenis ja Roomas õppimist töötas a-st 1854 Tartus portretistina. Käis joonistajana ja akvarellistina paljudel matkadel (1855—58 Siberis koos abikaasa, hilisema Tartu ülikooli astronoomiaprof-i L. Schwarziga, 1822—94). Sai 1858 Peterburi KA-lt akad-u nimetuse. Loonud ka lillemaale, jäädvustanud Itaalia rahvatüüpe ja maastikku. **T:** A. M. Hageni (1870), L. Schwarzi (1873) ja K. E. von Baeri portree (1877). ◂

Hageri, 1. küla Kohila kn-s, Maidla jõe karstilistel lähetel; 456 el. (1986). Seal on Mahtra rohelise võõndi metsamajandi ja Sutlema metskonna keskus ning Kohila sovhoosi osk. ja klubi. H-st suundub mnt. Kernu, Ääsmäele, Kiisale, Kohilasse ja Raplasse. H-t on külana esimest korda mainitud 1241 (*Hakriz, Haccriz*), juba siis oli H-s kirik. Keskaegse kiriku alusmüüridele 1891—92 ehit. uue kiriku juurde kujunes 19. saj. lõpus alevik. H. nüüdispiires (kirikust 2 km põhja pool) asuvad ka end. Sutlema mõis (teateid a-st 1425, *Suttelemode*) ning Adila-Tagaküla, Nõmme ja Põikma k. — **2.** kihelkond Harjumaal, nüüdse Kohila, osalt Nissi, Saku ja Saue kn. alal. 13. saj. alguses kuulus ala teadmata nimega muinas-

kihelkonda. Lohul asus kaks linnust, suurem oli *Lohu Jaanilinn. H. kirikukhk., mis hõlmas esialgu ka hilisema Juuru ja Rapla khk-a ning osa Nissi khk-st, moodustati varsti pärast taanlaste vallutust; teda on mainitud Taani hindamisraamatus. Arvat. 15.—16. saj. ehitati *Angerja vasallilinnus. 1560 osalesid H. talupojad Lääne-Eesti talurahva ülestõusus, vastuhakk oli H-s ka 1691. Talude päriseksostmine 19. saj. II poolel oli suhteliselt aeglane, osavõtt rahvuslikust liikumisest loid. 1905 põletati või purustati 12 mõisa. 1907 ehitati Kohila paberivabrik, selle juurde tekkis alevik. — **3.** vald Harjumaal (1921—50).

Haggard [*hägə'd*], sir Henry Rider (22. VI 1856 — 14. V 1925), inglise kirjanik. Avaldanud üle 50 romaani, mis on fantastiliste seikluste ja enamasti eksootilise tausta najal saanud laialdaselt tuntuks. **T:** *Kuningas Saalomoni varakaevandused* (1885, e. k. 1895, ²1960), *Montezuma tütar* (1893), *Lysbeth* (1901, e. k. *Madalmaade vabadusvõitlus*, 1932), *Seeba kuninganna sõrmus* (1910, e. k. 1924, ²1960).

Haggi, Erika (21. V 1922 Krüüdneri v., Tartumaa), eesti nõuk. kujur, Eesti NSV tnl. kunstnik (1981). NLKP liige (1951). Lõpetanud 1952 ERKI. Loonud portreid pms. rev-i-, kunsti- ja kultuuritegelastest ning dekoratiivseid naisfiguure; iseloomulik on üldistav käsitluslaad. Materjalidest eelistanud graniiti. Viljelnud ka monumendiplastikat. **T:** *Helmi Puur* (*Valge luik*) (1956), J. Nikonovi mälestussammas (1960, Tallinn), *Dr. M. Martson* (1966), *O. Lauristin* (1970), *H. Eller* (1973), *Torso* (1978), *T. Kuusik* (1980), *Põllumehe portree* (1983). ▸

hagi, *jur* tsiviilnõue, mille *hageja esitab kohtule *kostja vastu oma rikutud õiguste või seaduslike huvide kaitseks.

Hagia Sophia [*aja sofja*] (uuskr 'püha tarkus'), kirik Istanbulis, bütsantsi ehituskunsti suurteos. Kiriku ehitasid 532—537 Anthemios Tralleisest ja Isidoros Mileetosest 3-löövilise kuppelbasiilikana (pikkus 77 m). Türklased muutsid selle 1453 mošeeks, lisasid 4 minaretti ja krohvisid seinte rohked marmor- ja mosaiikkaunistused kinni. 20. saj. on seinakaunistusi kattest vabastatud. A-st 1934 muuseum.

hagijas, *jahikoerad.

hagiograafia (< kr *hagios* 'püha' + *graphō* 'kirjutan'), kiriklikult pühakuks kuulutatud isikute elulood, usulise kirjavara liik. H. oli eriti keskajal rahvaomane kirjandus. Tuntuim ja mõjukaim kat. kiriku pühakute elulugude kogu oli Jacobus de Voragine (srn. 1298) «Legenda aurea», oluline väljaanne on ka «Acta sanctorum» (67 kd., 1643—1925).

Hagion Oros [*ajon*], *Athos.

Hagudi, küla Rapla kn-s, Keila jõe keskjooksul ning Tallinna—Rapla rdt. ja mnt. ääres, Mitšurini-nim. aiandussovhoosi maa-alal; 358 el. (1986). Asulas on rdtj. (Tallinnast 44,5 km), 8-kl. kool (asut. külakoolina 1870), Purila metskonna keskus ja park. H. küla on esimest korda mainitud 1447 (*Hakude*), mõis rajati 17. saj. H-s on seal sündinud A. J. von Krusensterni mälestusmärk (1970, AKM). ▸

haguhein (*Koeleria*), mitmeaastaste rohttaimede perekond kõrreliste sgk-st; u. 60 liiki pms. parasvöötmes, Eestis 4 liiki. Liivikuil ja luiteil kasvab puhmikutena tiheda hõbedaläikelise pöörisega vesihaljas h. (*K. glauca*), mida loomad, eriti lambad, varakevadel meelsasti söövad. Rohkesti kasvab h-a stepis.

Hagus, Verner (13. VII 1909 Tallinn), eesti nõuk. balletitantsija, Eesti NSV tnl. kunstnik (1957). Oli 1928—64 «Estonia» balletisolist. **O:** Li-Šan-Fu, Ma-Li-Tšen (Glieri *Punane moon*), Kratt (Tubina *Kratt*), Kalevipoeg, Sorts (E. Kapi *Kalevipoeg*), Siegfried, Rotbard (Tšaikovski *Luikede järv*), Claude Frollo (Pugni, Glieri ja Vassilenko *Esmeralda*), Girei (Assafjevi *Bahtšisarai purskkaev*).

Hagudi. Admiral A. J. von Krusensterni mälestusmärk tuskivi

Hahk. Emalind hahkmas

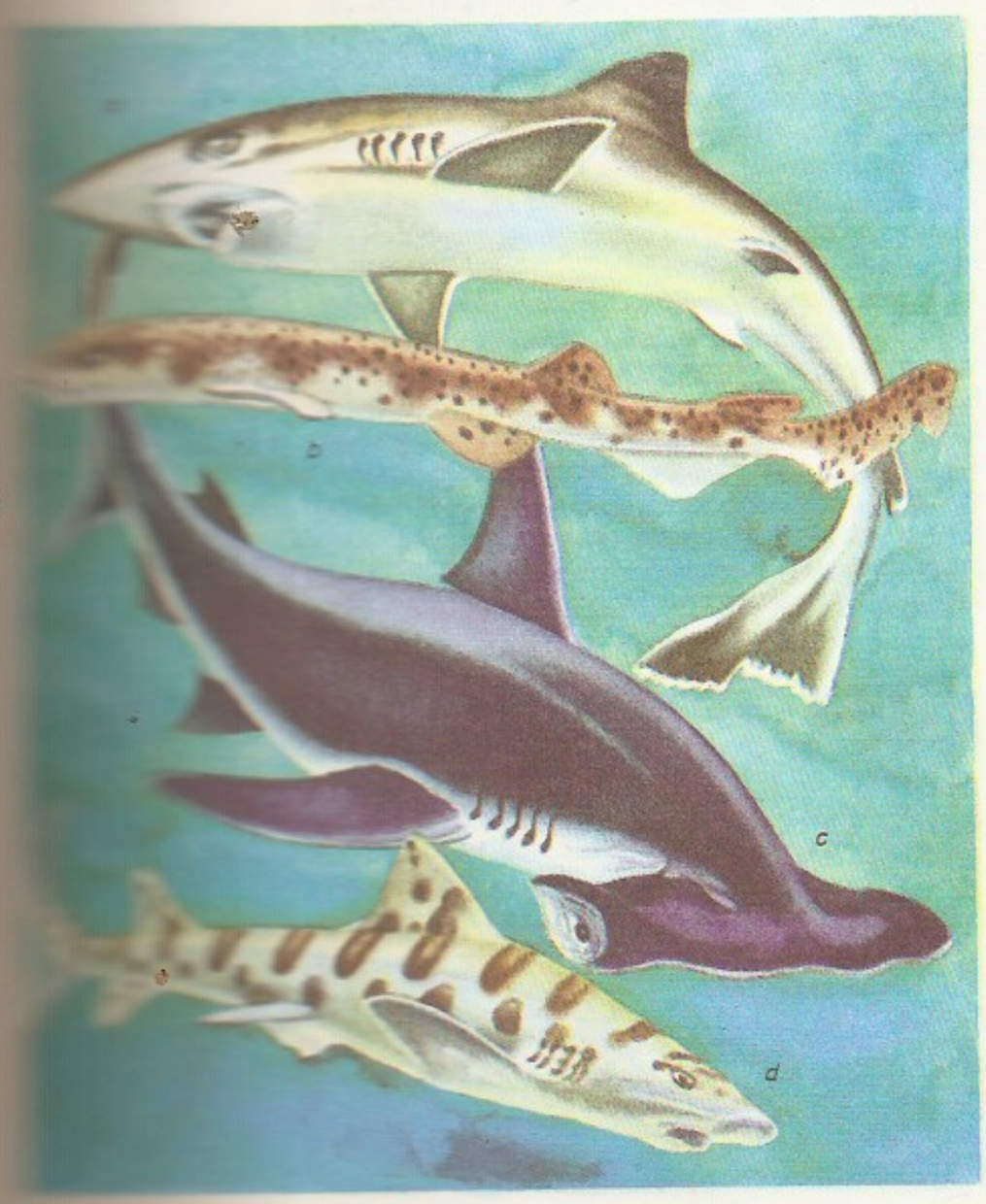
Haha pesa ja pojad

Hagverdijev, Ahverdov, Äbdürrähimbäj (Abdurragimbek) (28. V 1870 — 12. XII 1933), aserbaidžaani nõuk. näitekirjanik. Näidendid on ühisk-akriitilised («Purustatud kodupesa», 1896; «Õnnetu noormees», 1900; «Aga Muhhammed-šahh Kadžar», 1907). Kirjutanud ka satiirilisi jutustusi («Kirjad põrgust», «Minu maralid» jt. tsüklid), need ilmusid ajakirjas «Molla Näsräddin».

hahk (*Somateria mollissima*), Põhja-Euroopas, -Aasias ja -Ameerikas elutsev haneline, Põhja- ja Läänemeres hilisjääaja jäänuk; 60 cm pikk. H-d pesitsevad avarannikul kivide varjus või põõsa all. H-asuled on väga soojapidavad, nendega vooderdatakse polaarrõivaid ja magamiskotte; sulgi tohib korjata alles siis, kui pojad on pesast lahkunud. Eestis on h-a u. 8500 paari (Eesti NSV PR); Saare- ja Hiiumaa ümbruses on ta tavaline haudelind, mujal rannikul elutseb teda vähem ja siseveekogudele ei satu teda peaaegu kunagi. Polaaraladel elutsevat kuninghaa (*S. spectabilis*) on Eestis kohatud eksikülalisena, kirjuhaa (*Polysticta stelleri*) läbirändajana ja talikülalisena (viimasel ajal üha rohkem). ▲

hahkhallitus, taimehaigus, mida tekitavad seene-

E. Haggi: Georg Ots portree (modelleeritud 1976). Graniit. Kunstimuuseum «Estonia»



prk-a *Botrytis* liigid (tavalisim liik *B. cinerea*). Taimeosad kattuvad koheva tolmava halli eoskirmega ja mädanevad. H. levib suure õhuniiskuse korral kergesti. Kahjustab köögivilja-, marja- ja lillekultuure, metsataimla puid, ristikut, suhkrupeeti jt. taimi, eriti aedmaasikat ja kuni 2-aastast harilikku mändi. Tekib nii avamaal, katmikalal kui ka hoidlas. Tõrje on pms. agrotehniline, kasut. ka fungitsiide. ◂

Hahn [*ha:n*], Otto (8. II 1879 — 28. VII 1968), saksa füüsik ja radiokeemik (SLV), Berliini TA liige (1924). Töötas 1907—33 Berliini ülikoolis (a-st 1910 prof.), oli 1928—45 Keiser Wilhelmi Keemiainst-i dir., a-st 1946 Max Plancki Ühingu president (a-st 1960 aupresident). Avastas radioaktiivsete elementide isotoope (^{238}Th, ^{227}Ra, ^{228}Ra jt.), 1918 koos L. Meitneriga protaktiiniumi, 1921 aatomituumade isomeeria ja 1938 koos F. Strassmanniga uraanituumade lõhustumise aeglaste neutronite toimel. Nobeli preemia 1944.

Hahnemann [*ha:n*-], Samuel (10. IV 1755 — 2. VII 1843), saksa arst. Oli Leipzigi ülikooli õppejõud, siirdus 1830 Prantsusmaale. Avaldanud uurimusi hügieeni ja farmaatsia alalt. Esitas 1796 *homöopaatia põhimõtted, arendas neid oma peateoses «Organon der rationellen Heilkunde» (1810).

Haiba, küla Nissi kn-s Rüsipere—Kernu mnt. ääres, Vasalemma jõe lähteil; 326 el. (1986). Asulas on H. sovhoosi keskus. Mõisa majandushoone on ümber ehit. majandi õppekeskuseks (1984, J. Laks ja R. Valk). — Esimest korda on H-t mainitud külana 1241 (*Howympæ*), mõis rajati 17. saj. keskel, kui H. eraldus Ruilast. Kodanlikust maareformist a-ni 1977 kandis H. Nurme k. (asunduse) nime. ◂

Haibari kuru, mäekuru Safedkohi mäestikus, Afganistani ja Pakistani vahel; pikkus 53 km, laius 15—130 m, kõrgeim punkt 1030 m. Kurus kulgeb Peshavari—Kabuli mnt.; rdt. ulatub Pakistanist Afganistani piirini.

haid, valdavalt soojades meredes, harva magevees elavad kalad, kes moodustavad *varilõpuseste alamklassi hailaadsete (Selachomorpha) ülemseltsi; u. 200 liiki. Nende keha on torpeedojas, lõpusepilud paiknevad pea külgedel; seljauimi on 1 või 2, sabauime ülahõlm on alumisest suurem, isaste kõhuuimed on arenenud sugutiks; tugevate hammastega suu asetseb pea alapoolel. Haid kas poegivad või munevad (muna kest enamasti paks ja sarvjas). Enamik on röövkalad (mõnd liiki haid võivad ohustada suplejaid). Troopikas ja lähistroopikas elutsevad sinihai (*Prionace glauca*), *tiigerhai ja vaalhai (*Rhincodon typus*). Sinihai on kuni 6 m pikk, toitub kaladest ja sülitnitab keskm. 30 järglast. Vaalhai on kuni 20 m pikk planktontoiduline, suurim teada olev mass 13,5 t; muneb suuri sarvkestalisi mune. Inimesele on ohtlikemaid kuni 6 m pikk *mõrtsukhai. Harilik vasarhai (*Sphyrna zygaena*) on kuni 4 m pikk kalatoiduline poegija, kel silmad paiknevad vasaralaadse pea külgedel. Atlandi ookeani põhjaosas ja sellega külgnevais Põhja-Jäämere osades elav röövtoiduline kuni 6,5 m pikkune atlandi *polaarhai muneb palju sarvkestata mune. Mõõdukalt soojades meredes elava planktontoidulise hiidhai (*Cetorhinus maximus*) suurim pikkus on 15 m ja mass 3 t. Röövtoiduline kuni 3,6 m pikk atlandiheeringahai (*Lamna nasus*) on maitsva lihaga munaspoegija, selle isendeid on eksinud Läänemerre (isegi Ahvenamaa lähedusse). Euroopa lääne- ja edelarannikul, Vahemeres ning Mustas meres elab koerhai (*Scyliorhinus canicula*) — kuni 1 m pikk bentostoiduline, kes muneb kõva kesta ja pikkade sarvniitidega mune. Hariliku *ogahai levila on suur, hõlmab nii soojad kui ka jahedad mered (ka Läänemere lääneosa). *Ingelhai meenutab välimuselt raisid. Tööstuslikult kasut. haisid vähe (nahast valmistatakse galanteriiesemeid ja seda kasut. poleerimiseks; maksast sulatatakse õli, mis sisaldab rohkesti A-vitamiini). Hai liha ja eriti uimi süüakse (pms. troopikamaadel).

B: H. W. McCormick jt. *Varjad meres*. Tõlge ingl. k. Tln., 1979. ◂

haidamakid (<trg), 1. Poola ülemvõimu ning poola ja ukraina mõisnike vastases võitluses osalejad (talupojad, kasakad, käsitöölised jt.) Paremkalda-Ukrainas 18. saj.; kirjalikes allikais on neid esimest korda mainitud 1717. H-de liikumine algas Volõõnias ja Lääne-Podoolias ning levis 18. saj. II poolel Kiievi ja Bratslavi (nüüd Vinnitsa ja osalt Hmelnitski obl.) alale. H-d tegutsesid eraldi salkadena, kuid 1734, 1750 ja eriti 1768 (*«koliivštšina») kasvas nen-

de liikumine suureks rahvaülestõusuks. — **2.** Ukraina natsionalistide relvastatud jõukude liikmed 1918—20.

Haidarabad, *Hyderabad.

Haidar Ali (1722 — 7. XII 1782), Mysore'i valitseja 1761—82. Oli Lõuna-Indias Briti koloniaalekspansiooni peamisi vastustajaid. Esimeses Inglise-Mysore'i sõjas (1767—69) võitis tema vägi inglasi ning lõi tagasi marathid ja Hyderabadi väe. Teises Inglise-Mysore'i sõjas (1780—84) tõrjus ta liidus marathide ja prantslastega inglased kogu Karnatakast, kuid sai lõpuks lüüa. Inglastevastast võitlust jätkas H. poeg Tipu Sułtan.

haidụkk (ung *hajdú*), **1.** Ungaris algselt karjus, u. 15. saj-st alates kerge relvastusega jalaväelane (palgasõdur). Habsburgide-vastases võitluses ilmutatud vapruse eest andis Transilvaania vürst I. Bocskai 1605 h-dele Hajdú-Bihari piirkonna (keskus Debrecen) ja tõstis nad aadliseisusse. H-de eesõigustatud seisund kaotati 1876. — H-ks on nimet. ka ungaripärast riietust (nt. kuresulgedega mütsi vms.) kandvat ungari (saksa) magnaadi ihukaitsjat ning teenrit. — **2.** lõunaslaavi rahvaste Türgi ikke vastane vabadusvõitleja. H-d elasid salkadena metsas ja mägedes ning kasutasid võitluses partisanisõja taktikat, kuid pidid vahel ülalpidamiseks ka röövima. H. on lõunaslaavi rahvaluule lemmikkangelasi. — **3.** Poola võimu aluses Lõuna-Eestis 16.—17. saj. talupojast sõdalane. H-d moodustasid sõjaväeteenistuslastest väikese osa.

Haifa, linn Iisraelis Vahemere rannikul; 226 000 el. (1983). Riigi peamine sadam (veosekäive 1975. a. 4,7 mln. t), Elatist ja Tel Avivist kulgevate naftajuhtmete lõpp-punkt; must metallurgia, nafta töötlemine, laevaehitus, autode montaaž, keemia-, tsemendi-, klaasi-, tekstiili- ja toiduainetööstus. Iisraeli Tehnikainst. *Technion* (asut. 1912) ja ülikool (1963), vana, moodsa ja jaapani kunsti muuseum. Esimest korda mainitud 3. saj.

Haifon, *Haiphong.

Haig [*heig*], Douglas, Bemersyde'i krahv (19. VI 1861 — 29. I 1928), Briti feldmarssal (1917). Oli I maailmasõjas korpuse- ja armeekomandör ning a-st 1915 Briti ekspeditsioonivägede ülemjuhataja Läänerindel, 1918—19 Briti okupatsioonivägede ülemjuhataja Saksamaal ja 1919—20 vägede ülemjuhataja metropolis.

haigekassa, palgatööliste haiguskindlustuse organisatsioon kapit. riigis; maksab oma liikmeile haigus-, sünnitus- jm. toetust ning võimaldab neile tasuta arstiabi, haiglaravi ja ravimeid. H. tulud moodustuvad kindlustatute palgast kinnipeetavaist liikmemaksudest ja tööandjate (nüüdisajal mõnel maal ka riigi) juurdemakseist. — H-de asutamist sätestavad seadused kehtestati Saksamaal 1883 ja Suurbritannias 1911. Venemaa 1912. a. haiguskindlustusseaduse alusel asut. h-de juhtimises osalesid ka ettevõtjad; töölised kasutasid oma esindajate valimist tsarismivastaseks võitluseks (*kindlustuskampaania). Ajutise Valitsuse dekreediga läks h-de juhtimine täiesti kindlustatute endi kätte. Kui nõuk. võim oli loonud riikliku sotsiaalhoolduse, osutusid h-d liigseiks ja kaotati 1919. — Eestis asutati esimesena Sindi ühish. (1913). A-ni 1940 kehtis (mõne muudatusega) 1912. a. haiguskindlustusseadus. Kindlustati pms. tööstusettevõtete töötajaid. Haigustoetus moodustas $^1/_2$—$^2/_3$ keskm. töötasust, seda maksti kuni 30 nädalat kalendriaastas. Suurimad h-d olid *Tallinna Ühine H. ja Tartu Üldh. 1924 asutati Eesti H-de Liit, mis andis a-st 1925 välja ajakirja «Töö ja Tervis». Liit taotles sotsiaalhoolduse laienemist ning võitles ettevõtjate püüde vastu alistada h-d oma mõjule. 1939 said h-de teenuseid kasutada ka liikmete 46 000 perekonnaliiget. H-d kaotati 1940, kui kehtestati nõuk. riiklik sotsiaalhooldus.

B: S. Ahelik. *Arstiabist ja sotsiaalkindlustusest kodanlikus Eestis*. Tln., 1964.

haigestumus, morbiditeet, haigusjuhtude sagedus, haigusjuhtude arv mingis ajavahemikus mingi elanikearvu kohta, hrl. aastas 1000 in. kohta. Andmed saadakse haigete pideva registreerimise ja profülaktiliste läbivaatuste tulemusena. Eristatakse üldist h-t (epideemiliste ja põhiliste mitteepideemiliste haiguste juhud) ning erih-t (lühiajalist töövõimetust põhjustavate haiguste juhud).

haigla, asutus, kus haigeid uuritakse ja ravitakse. Administratiivse alluvuse, asukoha ja töömahu järgi eristatakse NSV Liidus vabariiklikke, oblasti-, linna-, rajooni kesk-, rajooni- ja jaoskonnah-id. Tavalisim h-tüüp on üldh., kus on sise-, haava-, nakkushaiguste jmt. osakond. Suurtes h-tes on eriosakondi: gastroenteroloogia-, kardioloogia-, nefroloogia-, oftalmoloogiaosakond jm. Omaette või koos asjaomase eriala dispanseriga ţöötavad pulmonoloogia-, psühho-, neuroloogia-, laste- ja endokrinoloogiah-d ning sünnitusmajad. Haiglat, mida kasutab õppebaasina meditsiinikõrgõppeasutus vm. kõrgkooli arstiteaduskond, nimet. *kliinikuks või kliiniliseks haiglaks. NSV Liidus oli 1985. a. 23 300 h-t, Eesti NSV-s 126. — Esimesed h-d tekkisid Vana-Kreekas ja -Idamaadel 5. saj. e. m. a., Kesk-Aasias Buhhaaras, Horezmis jm. 9.—10. saj. Armeenias on haigla olemasolu kohta andmeid a-st 365. Baltimaade esimene h. (hospidal) asutati 1220 Riias. Eestis peetakse esimeseks Tallinnas tegutsenud Püha Johannese hospidali (rahvapäraselt Jaani hospidal ehk Jaani seek; esmamaining 1237). Vt. ka Eesti NSV, *tervishoid*, hospidal, laatsaret. ▾

haigurlased (*Ardeidae*), sugukond toonekurelisi; 66 liiki. H-i elab kogu maailmas, v. a. polaaraladel. Neil on pikk sale kael, mille nad lennul vastu eesselga kõverdavad, oduterav nokk, kõrged jalad ja puuderudusuied, mis talgitaoliseks pulbriks pudenedes väldivad koos päranipunäärme nõrega sulgede märgumist. Toiduks varitsevad nad kalu, konni, limuseid jm. ning tabavad neid välkkiire nokalöögiga. Eestis elab u. hanesuurune hallhaigur (*Ardea cinerea*), kes pesitseb kõrgel puu otsas, hrl. seltsinguliselt, tema arvukus kahaneb (Eesti NSV PR). Eksikülalisena on Eestisse sattunud rongasuurust purpurhaigrut (*A. purpurea*). Hõbehaigrut (*Egretta alba* ehk *Casmerodius alba*) hävitati hulgaliselt kübaraehteks (egrettideks) kasut. käharate sulgede pärast (NSV Liidu ja maailma PR). Veisehaigur (*Bubulcus ibis*) on 20. saj. levinud Vanast Maailmast Uude Maailma; ta istub sageli sõraliste, ninasarvikute ja elevantide seljas ja otsib nende nahavoltidest nugilisi. H-te sgk-a kuulub ka *hüüp. ▸

Eesti haigekassad

Aasta	Arv	Liikmeid
1915	33	35 000
1920	19	14 400
1939	25	74 900

Haigurlased. Vä… rud

Purpurhaigur

Ööhaigur (*Nycti… nycticorax*)

Haigla. Tallinna K… haigla

haigus (lad *morbus*, kr *nosos, pathos*), organismi elutegevuse häire, mingi morfoloogilise või funktsionaalse kahjustuse avaldus; tekib kahjulike välis- või sisetegurite toime tagajärjel ning samaaegsest kaitse- ja kompensatsioonireaktsioonide kujunemisest, nõrgendab organismi väliskeskkonnaga kohanemise võimet. V ä l i s e d e t i o l o o g i l i s e d ehk h-t põhjustavad tegurid on mehaanilised (*haav, löögid, *põrutus, *kinetoosid, ultraheli ja *müra, kiirenduslik ülekoormus, kaaluta olek), füüsikalised (kõrge ja madal t°, atmosfäärirõhu muutused, elektrivool, kiirgusenergia), keemilised (mürgid, söövitavad ained), alimentaarsed (nälgus, ületoitumine, *hüpovitaminoosid, mõne vajaliku aine vähesus toidus), bioloogilised (bakterid, viirused, parasiitide toime) ja psühhogeensed (olustikulised konfliktid, kroonilised negatiivsed emotsioonid). S e e s m i s e d e t i o l o o g i l i s e d t e g u r i d on seoses organismi pärilikkuse või reaktiivsuse riketega (*pärilikud h-d, *allergia, *immuunpuudulikkus, *ensümopaatia, konstitutsiooni iseärasused, *diatees, dispositsioon). Organismi kaitse- ja kompensatsioonireaktsioonid, nt. motoorsed kaitserefleksid, *stress, *immuunreaktsioonid, *palavik ja *põletik, toimivad eeskätt *närvisüsteemi, sisenõristuse ja immuunsüsteemi vahendusel. Kõigi nende tegurite h-tpõhjustav toime on suhteline. H. tekib ja areneb (*patogenees) ainult siis, kui etioloogilise teguri toime ületab organismi kaitse- ja kompensatsioonivõime või on organismi funktsionaalne seisund (reaktiivsus) muutunud oluliselt. Nt. toimib nüüdisaja inimesele pidevalt msg. kantserogeenseid tegureid (*kantserogeenid), ent kasvajatesse haigestuvad suhteliselt vähesed. Haigestumine kasvajaisse rohkeneb tunduvalt vanemaealiste hulgas, sest neil on kaitse- ja kompensatsioonimehhanismid, eeskätt immuunsüsteemi talitlus, nõrgenemas. Kaasasündinud immuunpuudulikkuse korral võib kasvajaid tekkida juba noores eas. H-te klassifikatsiooni ja põhilise iseloomustusega tegeleb n o s o l o o g i a. Teada olevate h-te arv on väga suur (üle 20 000). Neid klassifitseeritakse mitmeti. Vältuse järgi eristatakse ä g e d a i d ehk akuutseid (h. algab kiiresti areneva ja tugevasti väljendunud nähtudega, kestab lühikest aega, keskm. kuni 3 nädalat), a l a ä g e d a i d ehk subakuutseid (nähtude areng on rahulikum, kestus pikem, kuni 6 nädalat) ja p i k a a j a l i s i ehk kroonilisi h-i (nähud arenevad aeglaselt, kuude, isegi aastate vältel). On võimalik ägeda h-e muutumine krooniliseks ning kroonilise h-e kulu ägenemine. Kahjustatud elundite järgi jaotatakse h-d ja neid käsitlevad teadusharud järgmiselt: südameh-d (neid käsitleb kardioloogia), kopsuh-d (pulmonoloogia), seedeelundite h-d (gastrenteroloogia), neeru- ja kuseteede h-d (uronefroloogia), närvih-d (psühhiaatria) ja sisenõrenäärmete h-d (endokrinoloogia). On teisigi klassifikatsioone. Ametliku tunnustuse on võitnud Ülemaailmse Tervishoiuorg-i soovitatud ühtne klassifikatsioon, mis jaotab kõik h-d 17 klassi: 1) infektsioon- ja parasiitarh-d, 2) kasvajad, 3) sisenõrenäärmete h-d, ainevahetuse ja immuunsuse häired, 4) ve- ja vereloomeelundite h-d, 5) psüühilised häired, 6) närvisüsteemi ja tundeelundite h-d, 7) vereringesüsteemi h-d, 8) hingamiselundite h-d, 9) seedeelundite h-d, 10) kuse- ja suguelundite süsteemi h-d, 11) raseduse, sünnituse ja sünnitusjärgsed tüsistused, 12) naha ja nahaaluskoe h-d, 13) luu- ja lihaskonnasüsteemi ning sidekoe h-d, 14) kaasasündinud anomaaliad, 15) varajase lapseea h-d, 16) ebatäpselt määratletavad sümptomid ja seisundid, 17) traumad ja mürgistused. H-e kulus eristatakse 4 järku: 1) iimetus-, peite- ehk latentne järk (nakkush-te puhul inkubatsioonijärk), 2) eel- ehk prodromaaljärk, kestab esimeste, hrl. üldhäirete (halb enesetunne, iiveldus, oksendamine, palavik jm.) ilmnemisest kuni h-e eritunnuste ilmnemiseni, 3) väljakujunenud ehk kulminatsioonijärk, hõlmab eritunnuste tugevaima avaldumise aja, mõnikord võib h. selles järgus olla tüüpilisest kulust tunduvalt raskem või võib lisanduda uus h. (tüsistus ehk komplikatsioon), 4) h-e lõpe — täielik või osaline tervistumine või *surm. Tervistumine võib olla kiire (*kriis) või aeglane (*lüüs). Mõnikord võib sama h. pärast tervistumist uuesti puhkeda (*retsidiiv). H-epuhuseid organismi funktsionaalseid ja morfoloogilisi muutusi uurib *patoloogia. Vt. ka taimeh-d. — Eesti rahvausund on seletanud haigestumist mingi animistliku võõrjõu tungimisega inimesse. Ravimisel on püütud seda kindlaks teha ja välja ajada. On nt. usutud, et h-t põhjustab mõni eluta või elusa looduse vägi («maast hingatud», «koera viga»), teise inimese kurjus («kuri silm», «imestamine») või nõidus. Mõningaid h-i on kujutletud personifitseeritult (*hallitõbi, *katk) või usutud mõne olendina (nõelussina, koonana, sisalikuna) suu kaudu inimesse tungivat.

haigusleht, t ö ö v õ i m e t u s l e h t, *jur* NSV Liidus töötaja ajutist töövõimetust tõendav dokument. Selle alusel vabastatakse töötaja ajutiselt tööst ja talle makstakse riikliku sotsiaalkindlustuse korras ajutise töövõimetuse toetust. H. antakse haiguse, trauma, raseduse ja sünnituse, haige perekonnaliikme põetamise, karantiini, proteesimise, abordi ning sanatooriumi- ja kuurortravi puhul. H-d on rangelt arvel. Nende väljaandmise õigus on NSVL Tervishoiu- ja NSVL Teedemin-le alluvate ravi- ja sanitaarasutuste arstidel, erandina (maakohtades ja reisil olevail laevadel) ka meditsiinipunkti juhatavail velskreil.

haiguslugu, haiglaravil viibija haiguse kulu kirjeldus. Kehtestatud skeemi järgi sisaldab h. üld- (registreerimis-, passiandmed jms.) ja eriosa. Eriosa kajastab haige uurimise eri järkudes pandud diagnoose (haiglasse saatva asutuse diagnoos, vastuvõtudiagnoos, lõplik kliiniline diagnoos nii põhihaiguse, kaasnevate haiguste kui ka tüsistuste kohta), *anamneesi ning *status praesens*'it (haige seisund raviasutuses sooritatud uurimise põhjal). Sissekanded haiguse kulu, laboratoorsete ja instrumentaalsete uuringute, konsultantide otsuste ja ravi kohta tehakse päeviku vormis. H. lõpeb e p i k r i i s i g a (kokkuvõtlik lõppotsus haiguse olemuse ja kulu kohta). Suurtes haiglates salvestatakse h-d raali.

Haiti, *Haiti.

Haik, armeenia müütiline kangelane, päikesejumal; pärimuse järgi koos Aramiga armeenia rahva esiisa.

Haikin, Boriss Emmanuilovitš (26. X 1904 — 10. V 1978), vene nõuk. dirigent, NSV Liidu rahvakunstnik (1972). NLKP liige (1940). Oli a-st 1936 Leningradi Väikese Ooperi- ja Balletiteatri ning 1944—53 Kirovi-nim. ooperi- ja balletiteatri peadirigent, 1935—53 Leningradi konservatooriumi prof., a-st 1954 NSVL Suure Teatri dirigent ja Moskva konservatooriumi prof. NSVL rkl. preemia 1946 (kaks korda), 1951.

haiku, ka h a i k a i, h o k k u, jaapani miniatuurne luulevorm. Tekkis 15. saj. *tanka lühivariandina ning kujunes 16. saj. iseseisvaks žanriks. Koosneb 17 silbist, tõlgetes paigutatakse need hrl. kolme ritta: 5—7—5. H-d on lakoonilised ja assotsiatiivsed, algne sisuline nõue on vihje mingile aastaajale. Silmapaistvaimaid h-meistreid oli Basho. 20. saj. viljeldakse h-t kogu maailmas; eesti h-dest on ilm. valimik «Kõik siin maailmas» (1980).

hallaadsed, *haid.

Haile Selassie I (23. VII 1892 — 27. VIII 1975),

Etioopia keiser 1930—74 (kroonimiseni ras Tafari Makonnen), Menelik II õepoeg. Oli Menelik II tütre Zauditu valitsemise ajal (1916—30) regent ja troonipärija ning ühtlasi tegelik valitseja. Krooniti keisriks 2. nov. 1930 (pärast Zauditu surma). Taotles feodaalse separatismi kaotamist ja ühtse valitsemissüsteemi rajamist. Kehtestas 1931 esimese konstitutsiooni. Hakkas regulaarselt suhtlema välisriikidega, saavutas Etioopia astumise Rahvasteliitu (1923). Juhtis Itaalia-Etioopia sõjas (1935—36) vastupanu agressorile, viibis 1936—41 emigratsioonis. Naasnud jaan. 1941 kodumaale, jätkas võitluse organiseerimist. Pärast Etioopia vabastamist taotles riigi ümberkujundamist reformidega. Kehtestas 1955 uue konstitutsiooni ja kaotas lõplikult orjuse. Välispoliitikas juhindus 1950. a-te II poolest positiivse neutraliteedi põhimõttest, oli Aafrika Ühtsuse Org-i rajajaid (1963). Kõrvaldati 1974 puhkenud feodalismi- ja imperialismivastases rev-s 12. sept. 1974 troonilt.

haimoriit, ülalõuaurkepõletik, põsekoopapõletik, ägeda või kroonilise kuluga ühe- või mõlemapoolne ülalõuaurke limaskesta põletik; tekib hrl. nohutüsistusena või hambakaariesest. Ägeda h-i puhul täheldatakse nohu, uimasust ja peavalu, mõnikord on ka palavik ning põse piirkonnas valu. Kroonilise h-i korral on mädase (mõnikord vinava) eritisega nohu. Põsekoopas võivad tekkida polüübid, mis ninaõõnde kasvanuna takistavad nina kaudu hingamist ja nõrgendavad lõhnataju. Vahel tuntakse rõhumist põses ning tuima peavalu. H-i diagnoositakse ninaõõne eritise bakterioloogilise analüüsi, põsekoopaloputise ja röntgenülesvõtte põhjal. Ägeda h-i puhul rakend. üld- ja paikset ravi: antibiootikume, soojutust, ninakäike avardavaid ja mäda väljapääsu hõlbustavaid salve või tilku. Kroonilist h-i põdejad ravitakse loputustega või kirurgiliselt. H-ga võib kaasneda teiste nina kõrvalurgete põletik (otsmikuurke-, sõelluu rakkude ja põhiluu-urkepõletik). Nimetuse on h. saanud inglise arsti N. Highmore'i (1613—1685) järgi.

Haimre, 1. küla Märjamaa kn-s, Märjamaast kagus, Velise mnt. ääres; 112 el. (1985); kuulub «Tasuja» kolhoosi. 12 ha suuruse, lehisepuistu ja puiesteedega H. pargi rajas 19. saj. keskel H-s aednikuna tegutsenud esimene Eesti mükoloog H. A. Dietrich (1820—98). H. idapoolses naaberkülas Mokas paiknevad H. 8-kl. kool (asut. Kasti vallakoolina 1845) ja kultuurimaja ning H. kalmed (AKM, kaevatud 1929 ja 1937—39 R. Indreko ning 1948 E. Ariste juhtimisel). — H-t on esimest korda mainitud 1426 mõisana (*Heymer*). — 2. vald Läänemaal (a-ni 1939).

Hain, Jüri (4. VI 1941 Tallinn), eesti nõuk. kunstiteadlane, Eesti NSV tnl. kunstitegelane (1985). NLKP liige (1973). Lõpetanud 1969 TRÜ. Käsitlenud uurimustes ja arvustustes pms. graafikat, koostanud eesti nõuk. graafika aastarmt-id (a-st 1961). T: *Graafikamappidest aastail 1920—1924* (1976), *Graafikamappidest 1930-ndail aastail* (1978, artiklikogumikus «Töid kunstiteaduse ja -kriitika alalt» I ja II), *Herald Eelma, Richard Kaljo eksliibrised puugravüüris, Tallinn eksliibristel* (kõik 1980).

Hain, Viktor Jefimovitš (26. II 1914), nõuk. geoloog, NSVL TA akad. (1987; k-liige 1966). NLKP liige (1943). Oli 1949—54 Aserb. Industriaalinst-i ja a-st 1961 Moskva ülikooli prof. Töötanud 1957—72 NSVL TA Geokeemia ja Analüütilise Keemia Inst-s, a-st 1972 NSVL TA Geoloogiainst-s. Uurimusi Kaukaasia, Karpaatide jmt. paikkonna geoloogilisest ehitusest ning tektoonika, naftageoloogia ja geoloogia ajaloo alalt. Koostanud NSV Liidu, sh. Ida-Euroopa platvormi ning rahvusv. tektoonilisi, paleogeograafilisi jm. geoloogilisi kaarte. T: *Геотектонические основы поисков нефти* (1954), *Региональная тектоника. Северная и Южная Америка* (1971), *Общая геотектоника* (1973).

Hainan, saar Lõuna-Hiina meres; mandrist eraldab teda H-i väin. Kuulub Hiina Guangdongi prov-i; 34 000 km^2, 5 250 000 el. (1979), tähtsaim linn Haikou. Valitseb mussoonkliima, sajab kuni 3000 mm aastas. Saare tasases põhjaosas on põllud ja istandikud (riis, puuvillapõõsas, suhkruroog, kohvipuu, kookospalm), mägises (kuni 1879 m kõrguses) kesk- ja lõunaosas troopiline vihmamets ja savann.

Hainani väin, Lõuna-Hiina merd Bac Bo lahega ühendav väin, asub Hainani saare ja Leizhou poolsaare vahel; pikkus 93 km, väikseim laius 18,5 km, väikseim süg. laevateel 36 m. Väina ääres asub Haikou sadam.

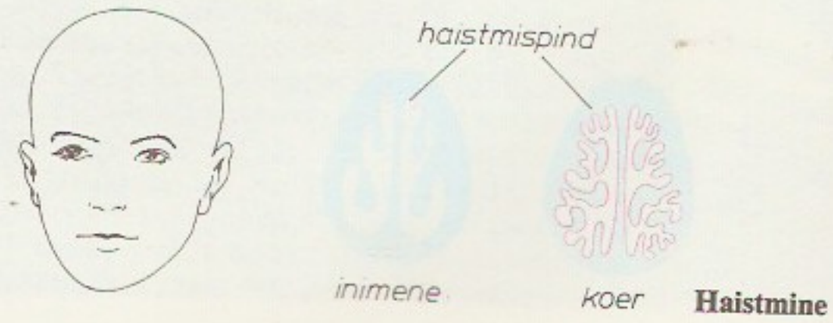
Hainaut [*enọ*] (flaami *Henegouwen*), ajalooline piirkond (9.—15. saj. krahvkond) Belgia ja Prantsusmaa piirialal. 1191—1246 oli H. krahvide valduses ka Flandria, 1299—1354 Holland ja Zeeland. 1428—77 kuulus H. Burgundiale, a-st 1482 oli ta Madalmaade prov. H. lõunaosa kuulub 17. saj. II poolest Prantsusmaale, põhjaosa a-st 1830 Belgiale. Nüüdisajal on Belgias H. prov. (3787 km^2, 1984. a. 1 282 000 el.).

Hainsalu (S õ õ t), Lehte (31. X 1938 Haaslava v.), eesti nõuk. kirjanik. Lõpetas 1961 eesti filoloogina TRÜ. A-st 1982 ENSV Kirjanike Liidu Tartu osk. sekretär. Alustas noorusjulge tunde- ja looduslüürikuna (kogu «Sõnajala õis», 1957), hilisemais luulermt-is («Siinpool Toone voolamist», 1972; valikkogu «Ainsa ööga läbi maa», 1980) on valdav ühisk. nähtusi vaagiv mõtteluule. Avaldanud ka soneti- ja ballaadikogu ning proosa- (lühirom. «Pigilinnu laul», 1967) ja lastermt-id. Käsitlenud teravaid argiprobleeme olukirjeldustes (rmt. «Tere õhtust. Kuidas elate?», 1982) ja telesaadetes (sari «Lapsesuu»).

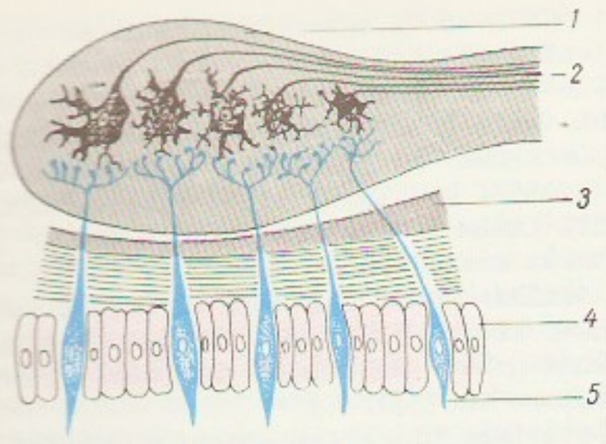
Haiphong [*haifong*] (vietnami *Hai Phong*), Haifon, linn Vietnamis; 1 279 000 el. (1979). Riigi suurimaid sadamaid (veosekäive u. 2 mln. t aastas) Song Hongi deltas (25 km Bac Bo lahest), rdt-sõlm ja lennujaam (H-Katbi); laevaehitus ja -remont, masina- (sh. põllum-masinad), keemia-, tsemendi-, klaasi-, paberi-, tekstiili- (puuvilla-, siidi-) ja toiduaine- (sh. riisi- ja kala-)tööstus, käsitöö. Asut. 1874 kaluriküla kohale.

haistmine, lõhnade tajumine ja eristamine selleks kohastunud kemoretseptori, s. o. haistmiselundi abil. Oletatavasti põhineb h. haistmiselundile sattunud molekulide füüsikalisel toimel. Eriti tugev lõhn on aineil, mis tekivad kas organismi ainevahetuses või orgaanilise aine lagunedes. Lõhnadest kui signaalidest juhinduvad loomad toitu hankides, ohtlikke vaenlasi vältides ja vastassugupoolt otsides (*feromoonid). Haistmismeel on väga tundlik ja eristamisvõimeline, loomaliigiti ja isenditi on suuri erinevusi. Kestva ärritusega kohanetakse kiiresti (adaptatsioon). Eriti hea haistmisvõimega loomade ehk makrosmaatikute (nt. koera) h. on tuhandeid kordi teravam kui mikrosmaatikute (sh. inimese) h. ▾

haistmiselund, lõhnade vastuvõtmise elund. Maismaaselgroogseil moodustub h. ninaõõne haistmis-



Haistmine



Taimelehed. 1 haiste-, 2 haistenärv, 3 rakk, 4 dielektr, 5 haistmisrakud, 5 tugirakud

epiteelist, selles on haistmis-, tugi- ja basaalrakud. Haistmisrakul on kaks jätket, neist perifeerne lõpeb ärritusi vastuvõtvate ripsmetega, tsentraalne jätke on akson, mis kuulub haistmisnärvi koostisse. Selgrootuil paiknevad haistmisrakud üksikult või msg. kujuga kogumikena (haistmiskarvad, -kuhikud, -plaadid) mitmel pool keha pinnal. Töömesilase tundlal on nt. kuni 6000 haistmisplaati. ▲

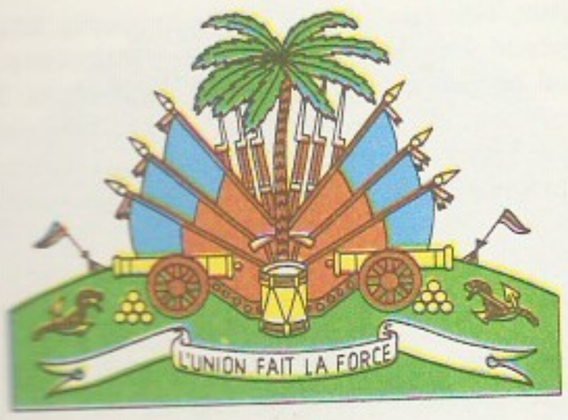
haisulukk, v e s i l u k k, sanitaar- või tehnoloogiaseadme väljavoolutorul olev alati veega täitunud käänik või pudeljas vaheosa, mis tõkestab gaasi de pääsu kanalisatsioonitorustikust ruumi. ◀

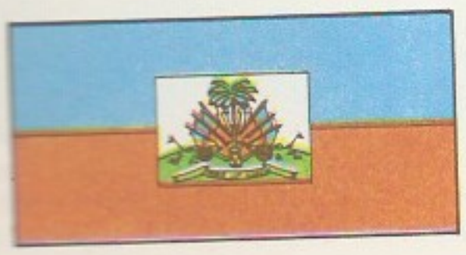
haisupuu (*Sterculia*), heitlehiste või igihaljaste lehtpuude perekond; u. 300 liiki troopikas, eriti Aasias. Lehed terved, hõlmised või sõrmjad, kroonlehtedeta õied haisevad vastikult, vili suur viietine kogukukkurvili, seemned mõnel liigil söödavad. H-dest saadakse kiudu ja kummivaiku, neid kasvat. ka ilupuuna. — H a i s u p u u l i s t e (*Sterculiaceae*) sgk-a kuulub 16 prk-a (u. 700 liiki) pms. troopika kaheidulehelisi puit- ja rohttaimi, sh. *kakaopuu ja *koola.

Haithabu, *Hedeby.

Haiti, H a i i t i, saar Ameerikas Suurtes Antillides, rahvaarvult 1., pindalalt 2. kohal Lääne-India saarestikus; u. 75 000 km², koos kõrvalsaartega (Gonave, 656 km², Tortue, 303 km², Vache, 52 km², jt.) 76 192 km², teistel andmetel 76 484 km², 11 300 000 el. (1984). Kuubast eraldab teda Windwardi, Puerto Ricost Mona väin. Rannajoon on liigestunud, lääneranniku ulatub kaugele sisemaale Port-au-Prince'i laht; rannikul on terrasse (kõrgus kuni 600 m). Saart läbivaid ida—lääne-suunalisi mäeahelikke (kõrgeim tipp 3175 m) eraldavad üksteisest viljakad orud; valitseb troopiline kliima (t° 22—28 °C, sademeid kuni 2000 mm aastas). Mägedes kasvab vihmametsa, orgudes ja lõunanõlvul on pms. savann ja torkvõsa. — Eurooplastest jõudis esimesena saarele C. Kolumbus 6. XII 1492 ja nimetas selle Hispaniolaks (hisp *Española*, 'väike Hispaania'). Nüüdisajal on seal H. ja Dominikaani Vabariik.

Haiti, H. V a b a r i i k (pr *République d'Haïti*), riik Ameerikas Lääne-Indias, hõlmab H. saare lääneosa ja rannalähedased saared (Gonave, Tortue, Vache jt.). Kaart kaardiköites lk. 80—81.





Pindala	27 750 km²
Rahvaarv	5 272 000 (1985)
Pealinn	Port-au-Prince (1980 eeslinnadega 863 000 el.)
Haldusjaotus	9 departemangu
Riigikeel	prantsuse keel
Rahaühik	gurd (*gourde*)

1986 tuli võimule Rahvuslik Valitsusnõukogu, parlament saadeti laiali ja ajutiselt peatati põhiseadus. ³/₄ riigi pindalast on mägine. Ala läbivad lääne-idasihilised mäeahelikud: põhjas Kesk-Kordiljeeride jätkuna Loodepoolsaarele ulatuvad Põhjaahelikud, keskosas Mustad mäed ja Matheux' ahelik, lõunas Tiburoni poolsaarel Hotte'i mäed (kõrgus 2414 m) ja kagus Selle'i mäed (2680 m). Tasasemad ja madalamad on Keskplatoo, Põhjatasandik ja Artibonite'i org. H. kuulub seismilisse piirkonda (maavärinad laastasid 1701 ja 1770 Port-au-Prince'i ning 1842 ja 1880 Cap-Haïtieni linna). Valitseb troopiline passaatkliima (aasta keskm. t° 23—27 °C). Taimestik on liigirohke, loodusolud võimaldavad kasvatada nii troopilisi kui ka parasvöötme taimi. Tuulepealseil nõlvul (sajab kuni 2000 mm aastas) kasvab vihmametsa, tuulealuseil nõlvul ja varjulistes orgudes (500—600 mm sademeid) torkvõsa. Sügiseti on sageli laastavaid orkaane. Tähtsaim maavara on boksiit. Leidub ka väärismetalle, vasemaaki ja väävlit. Rahvastikust moodustavad u. 90% neegrid, muud on mulatid ja kreoolid. Prantsuse keelt valdab vähem kui kolmandik rahvastikust, kõnekeel on kohalik kreooli murre. Valitsev usund on kat. usk, kuid laialt on levinud ka *voodoo*, milles on segunenud Aafrikast pärit uskumuste ja ristiusu tõekspidamised. Rohke sündimus, tööpuudus ja pol. ahistatus on põhjustanud ulatuslikku väljarännet, paguluses elab u. 1,5 mln. haitilast. Tööhõivelisest rahvastikust töötab 70—80% põllum-s, u. 5% tööstuses. Tähtsaimad linnad on peale pealinna Cap-Haïtien (64 000 el.), Gonaïves, Les Cayes ja Jérémie. H. on mahajäänud põllum-maa, mille majanduses valitseb USA kapital (70% välisinvesteeringuist); suureneb Prantsuse, Saksamaa LV, Iisraeli ja Jaapani kapitali osatähtsus. Suur osa põllum. maast kuulub latifundiumidele, ligi pool talurahvast on maata. Istandustes viljeldakse väljaveo tarvis põhil. suhkruroogu, puuvillapõõsast, sisalagaavi, kohvi- ja kakaopuud, sojauba, tubakat ja tsitrusvilju. 1984 koguti 38 000 t kohviuba ja 30 000 t apelsine, 1980 saadi 335 000 t mangosid. Oma tarbeks kasvat. pms. riisi, maisi, hirssi, sorgot, bataati ja maniokki. Peamine loomakasvatuspiirkond on Keskplatoo. Rannaveest püütakse kala, krabisid ja krevette. Riigi lõunaosas, Miragoâne'i ümbruses, kaevandatakse boksiiti (1980. a. 579 000 t), osa sellest sulatatakse sealsamas alumiiniumiks. Vähesel määral kaevandatakse vasemaaki ja kulda. Enamik tööstusettevõtteid töötleb põllum-saadusi (suhkru-, rummi-, tekstiili-, tubaka- ja jalatsivabrikud). Port-au-Prince'is on tsemendi- (1980. a. toodang 243 000 t), ravimi-, naftatöötlemis- ja elektroonikatehas. Arenenud on käsitöö (sisalist ja kampešipuidust meenete valmistamine). Hoogustub turism. Teid on hõredalt, rdt. kogupikkus 376 km, mnt-st (ligi 1900 km) on kõva kattega 554 km. Suur tähtsus on rannalaevandusel, sadam on Port-auPrince'is,Cap-Haïtienis,

Gonaïves'is ja Miragoâne'is. Välja veetakse kohvi (ligi 30% ekspordi väärtusest), kakaod, sisalkiudu, puuvilla, suhkrut, eeterlikke õlisid, nahka ja boksiiti. Peamine kaubapartner on USA (üle $^2/_3$ väliskaubanduskäibest).

• *Ajalugu.* Enne eurooplaste tulekut elas saarel 300 000—1 000 000 indiaanlast. 1492 jõudis sinna Kolumbus. 16. saj. keskpaigaks olid hispaania vallutajad indiaanlased (kariibid, aravakid) peaaegu täiesti hävitanud; kullakaevandustesse ja suhkrurooistandustesse veeti Aafrikast orje. 1620. a-il kindlustusid saare lääneranniku prantsuse piraadid (bukanjeerid); 1697. a. Rijswijki rahulepinguga allutati see ala (nüüdne H. terr.) Saint-Domingue-nimelisena Prantsusmaale ja seal sai ülekaalu prantsuse keel. Saare idaosa Santo Domingo jäi Hispaaniale. 18. saj. lõpus moodustasid neegerorjad rahvastikust 87%, nende töötõu kasutamine muutis Saint-Domingue rikkaimaks Prantsuse Ameerika koloniaks. Suure Prantsuse rev-i mõjul puhkes 1790 mulattide ja 1791 neegerorjade ülestõus. 1793 astus Prantsusmaa sõtta Hispaania ja Suurbritanniaga; Inglise väed tungisid maale. 1794 kuulutas Pariisi jakobiinlik Konvent saare orjad vabaks. End. orja F. D. Toussaint L'Ouverture'i juhtimisel tõrjusid neegrid ja mulatid a-ks 1798 inglased ja a-ks 1801 hispaanlased maalt välja ning kehtestasid kogu saarel oma võimu. Napoleon I katsed saart uuesti alistada (1802) kutsusid esile uue vabadusvõitluse. 1. I 1804 kuulutas J. J. Dessalines maa iseseisvaks H. riigiks ning enda keisriks Jacques I-ks [1804—06]. Prantslaste maavalduste jagamine neegreile põhjustas suurmaaomanike mässu; Dessalines mõrvati. Neegrite ja mulattide vastuolude pärast jagunes riik 1807 kaheks: põhjas valitses neeger H. Christophe (1811—20 kun. Henri I-na), lõunas mulatt A. Pétion (president 1807—18). A. Pétioni valitsus jagas väikemaapidajaile riigimaad ja soodustas seega feod-pärisorjusliku süsteemi ning suurmaavalduste likvideerimist. Tema järglane president J. B. Boyer [1818—43] ühendas 1821 H. taas ja liidendas sellega 1822 saare Prantsusmaale kuulunud lääneosa. Prantsusmaa tunnustas suure kompensatsiooni eest 1825 H. sõltumatust. 1844 puhkenud ülestõusu tagajärjel lõi saare idaosa lahku ja moodustas iseseisva Dominikaani Vabariigi. H-i valitsevatè ringkondade lakkamatuid sisekonflikte õhutades tõrjus USA Prantsusmaa ja Saksamaa kõrvale ning kehtestas H. üle oma maj. kontrolli. I maailmasõja ajal 1915 USA okupeeris H. 1918 puhkes C. Peralta juhtimisel okupantidevastane rahvaülestõus. 1934 ühinesid kommunistlikud rühmad H. KP-ks (partei taastati 1946 ja 1959). USA pidi 1934 oma väed ära viima, kuid säilitas kontrolli H. finantside ja tollipunktide üle a-ni 1947. Pärast hulka riigipöördeid tuli 1957 võimule F. Duvalier (1907—71), kes sandarmeeriale tuginedes kehtestas riigis terrorirežiimi ja kuulutas enda 1964 eluaegseks presidendiks. 1971—86 oli võimul tema poeg J.-C. Duvalier (s. 1951), kes laiendas H. sidemeid teiste lääneriikidega. Majanduse olukorra halvenedes kasvas rahulolematus rev. kriisiks, diktaator Duvalier pages 6. II 1986 välismaale ja võimule tuli sõjaline hunta.

• *Kirjandus.* Rahvuskirjandus sugenes pärast H. iseseisvumist (1804) prantsuskeelsena. Seda on viljelnud pms. haritud kreoolid ja mulatid. Žanridest valdavad patriootiline, kolonialismi- ja rassismivastane luule ning publitsistika, on ka prantsuse romantismi eeskuju järgivaid romaane. Esimesed real. ühisk-akriitilised romaanid pärinevad 20. saj. künniselt (F. Marcelin, 1848—1917; F. Hibbert, 1873—1928), kui kultuurielus sai tähtsaks ajakiri «La Jeune Haïti», mille oli asutanud 1894 J. Lhérisson (1873—1907), mitme sotsiaalromaani ja H. rahvušhümni sõnade autor. USA okupatsiooni ajal (1915—34) sai valdavaks imperialismivastane suund, mida juhtis h. kirjanduse suurkuju J. Roumain. Tema suunda on jätkanud J. Brierre (s. 1909), J. S. Alexis, R. Dépestre (s. 1926) ja A. Phelps (s. 1928). Luulet ja eriti näitekirjandust luuakse üha enam ka kreooli keeles.

B: *Antillide luulet*. Tln., 1966; М. В. Мартынов. *Гаити*. М., 1969; *Страны и народы. Америка. Общий обзор Латинской Америки. Средняя Америка*. М., 1981.

I. Hajojev

hajameelsus, *tähelepanu hajuvus või häire.

hajatöötlus, infotöötlus, mille puhul nii andmete töötlemine kui ka säilitamine on hajutatud mitme üksteisest eemal paikneva ja omavahel sidekanalitega ühendatud arvuti, hrl. miniarvuti vahel (erinevalt tsentraliseeritud töötlusest, mille korral põhilised töötlus- ja salvestusvahendid on ühes arvutuskeskuses). H-t rakend. nt. suurtes hajali paiknevates asutustes (valitsusametkondades, pankades, tööstusfirmades).

Hajdú [*hajdu:*], Péter (27. XII 1923), ungari keeleteadlane, Ungari TA liige (1976). 1959—74 Szegedi ülikooli prof., 1974—82 Ungari TA Keeleteadusinst-i juhataja, a-st 1982 Budapesti ülikooli prof. Uurinud uurali rahvaste etnogeneesi ja esiajalugu ning samojeedi keeli. **T:** *Samojeedi rahvad ja keeled* (1949), *Soome-ugri rahvad ja keeled* (1962), *Chrestomathia Samoiedica* (1968), *Uurali keeleteaduse põhiküsimused* (1981), *Уральские языки и народы* (1985).

Hajjąm, Umar, õieti Gijasuddin Abu'l-Fath Umar ibn Ibrahim al-Hajjami an-Nišaburi (1048 — 1131), pärsia-tadžiki õpetlane ja luuletaja. Tegutses Buhhaaras, Samarkandis ja Mervis, juhatas Nišaburi tähetorni ehitamist ja 1079 Iraani kalendrireformi. Kirjutas matemaatika-, astronoomia- ja filosoofiaalaseid teoseid, järgis araabia *aristotelismi põhimõtteid. Luules ilmnevad H-i maailmavaate pessimistlikkus, isikupära ja vaen islami tavapärase usuõpetuse vastu. Eesti keeles on ilm. «Nelikvärsid» (1967).

Hajǫjev, Izatullo (20. VI 1936), Nõuk. riigi- ja parteitegelane. NLKP liige (1961). Lõpetas 1961 Tadžiki RÜ ja 1970 NLKP KK Kõrgema Parteikooli. Oli a-st 1962 haldustööl, 1970—73 Tadžikistani KP Kalai-Humbi Raj-ikomitee I sekretär, 1973—78 Mägi-Badahšani a. o. TSN TK esimees, 1978—83 Tadž. NSV liha- ja piimatööstuse minister, 1983—85 Tadžikistani KP Kuljabi Obl-ikomitee I sekretär; jaan-st 1986 Tadž. NSV MN esimees. NLKP KK liikmeknd. a-st 1986. NSVL Ülemnõukogu XI ks. saadik. ▸

Hajtov, Nikolaj (15. IX 1919), bulgaaria kirjanik. Viljelnud ilukirjandus- ja dokumentaalproosat, järginud bulgaaria real. kirjanduse traditsiooni. Kujutanud pms. Rodope mägilaste võitluslikku ajalugu, kombestikku ja maailmakäsitust. Kirjutanud ka näidendeid ja lastejutte. **T:** ajalooline kroonika *Haidukid* (1960), lühiproosakogud *Valge pöögi lehed* (1965) ja *Metsikud jutustused* (1967),näid. *Mööda maad* (1963), esseekogu *Okasroos* (1975).

hajumine, 1. lainete (nt. heli-, valgus- või raadiolainete) hälbimine sirgjoonelisest levimissuunast. H-t põhjustab keskkonna mittehomogeensus või võõrkehadesisaldus (nt. valguse h-t põhjustavad tolm ja udu). Valguslained hajuvad tiheduse *fluktuatsioonide tõttu ka täiesti puhtas keskkonnas. Valguse h-t rakend. aine ehituse uurimisel, astrofüüsikalistel uuringutel, tehnoloogiaprotsesside kontrollimisel jm. Vt. ka Comptoni efekt, valguse kombinatsioonh. — **2.** mikroosakeste hälbimine sirgjooneliselt teelt ainekihi läbimisel. Seda põhjustab hajuvate osakeste

*interaktsioon aine aatomitega või aatomite koostisse kuuluvate osakestega. Elementaarosakeste füüsikas ja tuumafüüsikas on h. põhiline allikas, millest saadakse informatsiooni interaktsioonide kohta. H-se mõõduks on h-se efektiivne *ristlõige: selle korrutis ainekihi pindalaühikul olevate hajuvate keskmete arvuga võrdub ühe osakese h-se tõenäosusega.

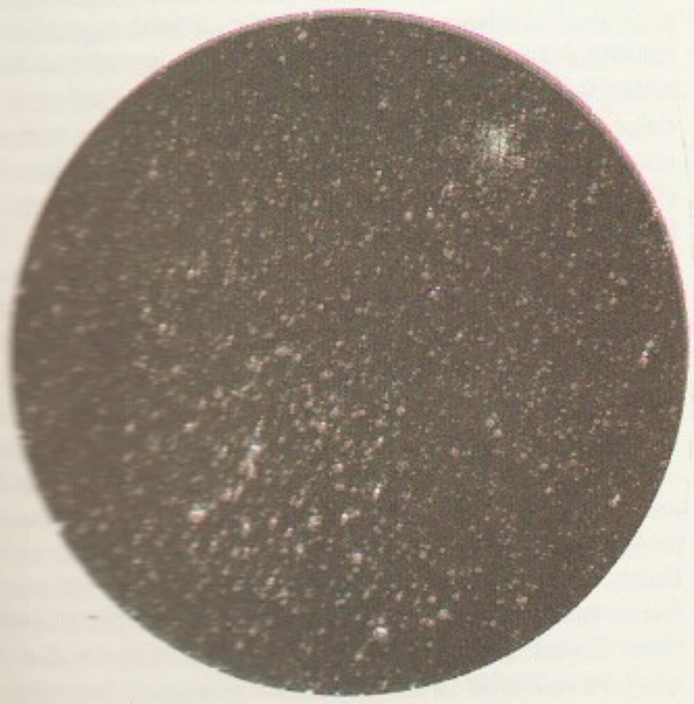
hajumisoreool, maagikeha ümbritsev ala, kus kivimid sisaldavad maake moodustavaid keemilisi elemente (ka mineraale) rohkem kui tavalised ümbriskivimid. Maagikeha moodustudes tekib ümbriskivimeis primaarne ehk süngeneetiline h. Maagikeha ja ümbriskivimite murenedes ja kulutudes võib lähedases pinnakattes, vees, õhus ja organismides tekkida sekundaarne ehk epigeneetiline h.; seejuures eristatakse (keemiliste elementide migratsiooni viisi ja keskkonna järgi) lito-, hüdro-, atmo- ja biokeemilist h-i.

hajureostus, ka hajareostus, hõlmab hrl. ulatuslikke maa-alasid. See on pms. põllum. päritoluga veereostus: mineraal- ja orgaanilisi väetisi ning *biogeenseid ühendeid kandub siseveekogudesse ja sealtkaudu merelahtedesse. H-e määr oleneb agrotehnikast, nt. väetise külvamine lumele või külmunud maale suurendab veereostust järsult. Vrd. punktreostus.

hajus hulk, sama mis *hägus hulk.

hajuskiirgus, difuusne kiirgus, päikesekiirgus, mis jõuab maapinnale pärast hajumist atmosfääris. H-e intensiivsus oleneb atmosfääri läbipaistvusest, Päikese kõrgusest, pilvede hulgast, liigist ja asendist ning aluspinna *albeedost. Eestis moodustab h. keskm. 45—50% *summaarsest kiirgusest, suvisel keskpäeval on h-e intensiivsus 100—400 W/m^2. Pilvitu taeva h-e energiamaksimum asub lühilainelises, sinises spektrivahemikus (0,42—0,44 μm); pilvisuse suurenedes kasvab h-e spektris punase kiirguse osa. H-t mõõdetakse *püranomeetriga.

hajusparved, hõredad *täheparved, mis sisaldavad kümmekond kuni mõnisada tähte, harva rohkem. Galaktikas arvatakse olevat paarkümmend tuhat h-e, kataloogitud on neid üle tuhande. Lähimad h-d — *Plejaadid, *Hüaadid, *Preseepe ning kaksikparv Perseuse tähtkujus (*h* ja χ *Persei*) — on palja silmaga vaadeldavad. H-d on noored, arvat. *täheassotsiatsioonide evolutsioonis tekkinud tähesüsteemid. Väikese kontsentratsiooni tõttu ei saa nad olla püsivad ja võivad hajudes moodustada voole, mille liikmeid saab muudest tähtedest eristada paralleelse liikumise järgi. H-d asuvad pms. Linnutee vöös, seetõttu nimet. neid ka galaktilisteks tähe-



parvedeks. Paljudel juhtudel on h-d seoses gaasudukogudega, nende tähed kuuluvad esimesse *populatsiooni ja nende abil kontrollitakse tähtede evolutsiooni teooriaid (ühe ja sama h-e tähed peavad olema tekkinud ühel ajal). H-i on avastatud ka Magalhãesi pilvedes jmt. galaktikas. Vrd. kerasparved.

B: П. Н. Холопов. *Звездные скопления.* М., 1981. ◂

hajuv jada, jada, mis ei ole koonduv jada (*piirväärtus). Arvujada on h. j., kui tal puudub lõplik piirväärtus. H. j-d on nt. $\{n^2\}$ ja $\{(-1)^n\}$, s. t. 1, 4, 9, 16, . . . ja $-1, 1, -1, 1, \ldots$

hajuv rida, rida $u_1 + u_2 + \ldots + u_n + \ldots$, mille osasummad $S_n = u_1 + u_2 + \ldots + u_n$ moodustavad *hajuva jada. H. read on nt. $1-1+\ldots+(-1)^{n-1}+\ldots$ ja *geomeetriline rida juhul $|q| \geqslant 1$. Vt. ka ridade teooria.

Hakassi autonoomne oblast, Hakassia, kuulub Vene NFSV Krasnojarski kraisse; moodust. 1930.

Pindala	61 900 km^2
Rahvaarv	547 000 (1986)
Halduskeskus	Abakan (1986. a. 148 000 el.)
Haldusjaotus	8 rajooni, 5 linna, 17 alevit

H. põhja- ja idaosas on stepitasandikud (Minussinski nõgu), lääne- ja lõunaosas metsased mäed (Kuznetski Alatau, Abakani ahelik, Lääne-Sajaan). Valitseb mandriline kliima, keskm. t° jaan-s −15 kuni −21 °C, juulis 17—20 °C, sajab kuni 700 mm aastas. Rahvastiku moodustavad pms. venelased (1979. a. 79,3%) ja hakassid (11,4%). Keskm. tihedus on 8,8 in. 1 km^2-l (1986); 72,2% rahvastikust elab linnades (Abakan, Tšernogorsk, Abaza, Sorsk ja Sajanogorsk). Jenissei jõele rajatakse Sajaani-Šušenskoje hej-a (1985 anti käiku 10. agregaat). Peamised tööstusharud on kivisõe (Minussinski bassein, keskus Tšernogorsk), raua- (Abaza) ja molübdeenimaagi (Sorsk) ning marmori kaevandamine, metsa-, puidu- (Ust-Abakani hüdrolüüsitehas), kerge-, toiduaine- ja ehitusmaterjalitööstus. Kasvat. põhil. nisu, peetakse veiseid ja lambaid. H. kuulub majanduslikult Sajaani territoriaalsesse tootmiskompleksi (keskus Sajanogorsk).

1917 oli H-s 17 algkooli. 1983 käis üldhariduskoolides 76 400, keskeriõppeasutustes 8 800 ja kõrgkoolides 5 200 õppijat. Abakanis on lastemuusika- (23) ja -kunstikoole (2), tehnikume (põllum-, pedagoogika-, muusikatehnikum), pedagoogikainst., Krasnojarski polütehnilise inst-i filiaal ning keskne teadusasutus ajaloo-, keele- ja kirjandusinst. 1983 oli 235 rahvarmtk. ja 283 klubiasutust, muuseumidest väärib mainimist Abakani koduloomuuseum. Ilmuvad obl-ilehed — hakassikeelne «Lenin Tšolõ» («Leninlik Tee»; a-st 1927), venekeelne «Советская Хакасия» (a-st 1930) jmt. Kohalikud raadio- ja telesaated on hakassi- ja venekeelsed.

Nüüdse H. ala oli asustatud juba paleoliitikumis. Poolrändlejad põlisasukad tegelesid küttimise ja kalapüügiga, hiljem ka maaharimisega. 13. saj. sai H. tugevasti kannatada mongolite vallutusretkede tagajärjel. Mongoli ja oiraadi khaanide rüüsteretked sealsele alale jätkusid ka hiljem. 17. saj. ja 18. saj. alguses ühendati H. Venemaaga. 19. saj. I veerandil arvati ala Jenissei kub-u. Nõuk. võim kehtestati H-s nov-dets. 1917. Kodusõja ajal, suvel 1918 haarasid seal võimu valgekaartlased. Nõuk. võim taaskehtestati Minussinskis sept. 1919 ja kogu H-s aasta lõpuks, ent võitlus valgekaartlastega kestis 1923. a-ni. Ülevenemaalise KTK 14. XI 1923. a. määruse kohaselt moodustati jaan. 1924 põhil. hakasside

asualast Hakassi mk., 1925 muudeti see Siberi kraisse kuuluvaks ringkonnaks. H. a. o. moodustati 20. X 1930. Edu on saavutatud sotsial. majanduse ja kultuuri arendamises. Lenini orden 1967, Rahvaste Sõpruse orden 1972.

B: *Очерки истории Хакасии советского периода, 1917—1961*. Абакан, 1963.

hakąssid (van. nimetus Minussinski ehk Abakani tatarlased), turgi rahvas Hakassi a. o-s. Kujunenud 5 hõimurühmast, kes lõplikult ühinesid pärast Oktoobrirev-i. Karjakasvatajad ja põlluharijad. Usklikud on õigeusku, selle kõrval säilis kaua šamanism. Arv (1979) 70 800, sellest Hakassi a. o-s 57 300 (11,4% oblasti rahvastikust).

hakąssi keel (van. nimetus abakani, ka jenisseitürgi keel), turgi keelte uiguurioguusi rühma kuuluv keel. Kirjakeel a-st 1930 ladina, a-st 1939 vene tähestiku alusel. 58 000 kõnelejat (1979).

hakk (*Corvus monedula*), Euraasias ja Loode-Aafrikas pms. kultuurmaastikus elutsev *vareslane; pikkus kuni 40 cm. On kõigesööja, otsib toitu eriti prügikohtadelt. Pesitseb enamasti seltsinguliselt, pesa ehitab pms. hoone või müüri orva, mõnda õõnde või lõhesse. Talvel kogunevad h-d koos varestega segaparvedesse. Hulgu- ja paigalind, mõnel pool ka rändlind. Eestis elab alamliik kaelushakk (*C. m. soemmeringii*). ▸

Hakobjąn, Akopjan, Hakob (Akop) (29. V 1866 — 13. XI 1937), armeenia nõuk. luuletaja, armeenia proletaarse luule rajaja, Armeenia ja Gruusia rahvapoeet (1923). NLKP liige (1904). Osales rev. liikumises. Esimesed teosed ilmusid 1890. a-il. Oktoobrirev-i-eelsed romantilised värsid käsitlevad töölisklassi võitlust, rev-i-järgne looming (luuletused, poeemid) ülistab sotsialismiehitust ja rahvaste sõprust. T: poeemid *Uus hommik* (1909), *Punased lained* (1911), *Jumalad hakkasid rääkima* (1922), *Volhovstroi* (1925). ▸

Hakodate, linn Jaapanis Hokkaido lõunarannikul; eeslinnadega 320 000 el. (1984). Hokkaido suurim sadam (1978 veosekäive 31,8 mln. t), rdt-parvlaevaühendus Honšiu saare sadamalinna Aomoriga; H-t Aomoriga ühendav Seikani rdt-tunnel (ehit. 1971—85) on maailma pikim. Laeva- ja tööpingiehitus, nafta töötlemine, keemia-, tsemendi-, puidu- ja kalakonservitööstus; kaugkalapüügibaas. Linn on asut. 1450.

Hakulinen [*hagu*-], Lauri Pekka (6. X 1899 — 2. III 1985), soome keeleteadlane. Oli 1953—65 Helsingi ülikooli soome keele prof., 1945—65 Soome Kirjanduse Seltsi sõnarmt-usihtasutuse (*Sanakirjasäätiö*) juhataja, 1937—59 ajakirja «Virittäjä» peatoim. Uurinud soome keelt ja teisi läänemeresoome keeli. T: *Über die semasiologische Entwicklung einiger meteorologisch-affektivischen Wortfamilien in den ostseefinnischen Sprachen* (1933), *Suomen kielen rakenne ja kehitys* (2 kd., 1941—46, ⁴1979), *Suomen sanaston käännöslainoja* (1969).

halastus, kõlbeline tundmus, tugevama, kõrgema või võimukama heatahtlikkus nõrgema, madalama ja viletsama vastu. H. on lähedane kaastundele, kuid sellest erinevalt ajendab tegutsema, abistama; võib küündida vaenlase säästmiseni. H. on inimühisk-a püsimise alustugesid, ta on saj-te kestel suunanud inimesi tõrjutuid toetama ja üksteist mõistma. Riigi tasemel väljendub h. *armuandmisena süüdimõistetuile. *Kasvatuses võib h. mõjuda soodsamalt kui *karistus. — Keskajal tekkis mitmel pool Euroopas, sh. Tallinnas, halastajavendade ja -õdede ühinguid (haigete põetamiseks), eeskujuks peeti Uue Testamendi halastaja samaariamehe lugu. F. Nightingale'i algatatud ja 1860 asut. halastajaõdede kool suunas haigepõetamise uutele (ilmalikele) alustele. Vt. ka armastus, sallivus.

Halątnikov, Issaak Markovitš (17. X 1919), nõuk. füüsik, NSVL TA akad. (1984; k-liige 1972). NLKP liige (1944). Töötas 1945—65 NSVL TA Vavilovinim. Füüsikaprobleemide Inst-s, a-st 1965 on NSVL TA Teoreetilise Füüsika Inst-i dir., a-st 1954 ka Moskva Füüsika-Tehnikainst-i prof. Töid kvantvedelike, ülivoolavuse, ülijuhtivuse, kvantelektrodünaamika, väljade kvantteooria, kvantmehaanika, kosmoloogia ja üldrelatiivsusteooria alalt. NSVL rkl. preemia 1953. T: *Теория сверхтекучести* (1971).

Hakk. Kaelushakk

halątt (vn < ar), kitlitaoline Kesk-Aasia rahvarõivas.

Halbe, Max (4. X 1865 — 30. XI 1944), saksa näitekirjanik. Alustas naturalistina, kujutas tragöödiais («Jääminek», 1892, e. l. 1906) maaproletariaadi rasket elu. Kajastas menukas draamas «Noorus» (1893, e. l. 1905, ⁵1922) noorte stiihilist protesti kitsarinnalise moraali vastu. Hiljem loobus ühisk. päevaprobleeme käsitlemast (nt. näid-d «Emake maa», 1897, ja «Jõgi», 1904, e. l. 1905, ⁴1917).

H. Hakobjan

Halberstadt [*-štat*], linn Saksa DV-s, Harzi eelmäestikus; 48 000 el. (1980). Masina- (laevamootorid, põllum-masinad), metalli-, toiduaine- (lihasaadused, suhkur), mööbli-, tekstiili-, kummi- ja elektroonikatööstus. Ornitoloogiamuuseum (16 000 linnutopist). II maailmasõjas sai H. tugevasti kannatada (hävis 82% linnast). Tähtsaimad ehitusmälestised on romaani stiilis *Liebfrauenkirche* (12.—13. saj.) ja varagootika toomkirik (alustatud 13. saj.). Esimest korda mainitud 827, linna õigused a-st 1184.

Haldane [*ho:ldein*], John Burdon Sanderson (5. XI 1892 — 1. XII 1964), šoti päritoluga inglise bioloog, filosoof ja ühiskonnategelane, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1932), NSVL TA välisauliige (1942). Suurbritannia KP liige (1937; KP Poliitbüroo liige 1942—43). Oli 1930—57 prof. Londonis, 1957—64 Indias (Calcuttas ja Bhubaneswaris), a-st 1937 ühtlasi ajakirja «Journal of Genetics» toim. Avaldanud rohkesti uurimusi biokeemia, füsioloogia, teoreetilise populatsioonigeneetika, biomeetria ja evolutsiooniteooria alalt, käsitlenud loodusteaduste filosoofilisi probleeme ja elu tekke küsimusi. T: *Enzymes* (1930), *The causes of evolution* (1932), *The marxist philosophy and the sciences* (1938). Tema isa John Scott H. (3. V 1860 — 14. III 1936) oli 1887—1936 Oxfordi ülikooli õppejõud; peamised uurimused käsitlevad hingamise füsioloogiat.

Halder, Franz (30. VI 1884 — 2. IV 1972), Saksa fašistliku armee kindralooberst (1940). Oli sõjaväeteenistuses a-st 1902. Maajõudude kindralstaabi ülemana (1938—42) külastas juunis 1939 seoses sõja ettevalmistamisega Balti riike. Sügisel 1942 tagandati ametikohalt ja jaan. 1945 saadeti erru, oli 1945—46 ameeriklaste juures sõjavangis, uuris a-ni 1961 nendega koos II maailmasõja ajalugu. Kujutas oma teostes Hitlerit Saksamaa sõjalise lüüasaamise ainsa süüdlasena; tema kolmeköiteline «Kriegstagebuch» (avaldatud 1962—64) on rikkalik andmekogu.

haldjas,*müt* looduseseme, ehitise või mingi nähtusega seoses olev ja seda hooldav üleloomulik olend (kaitsevaim) rahvausundis. Sõna «h.» on germaani laen (alggerm *halõias*) ja kasutusel ka Soomes; eesti rahvapärimuses on see tuntud pms. Põhja-Eestis (eriti Virumaal) ja Saaremaal. H-tega seondub rohkesti uskumusteateid, muistendeid ja memoraate. Tuntuimad on mets-, maa-, vee-, maja- (elamus vm. hoones), haigus- (katk, halltõbi) ja laevah-d (koterman). Enamasti on h-d nimetud, nimelistest on Lääne-Eestis tuntud Metsikut, Setus Pekot ja Vändra ümbruses Tõnni. Sageli on h-t kujutletud inimesetaolisena. Lõuna-Eestis kasut. vanemaid ja algupärasemaid

nimetusi: isa, ema, vana (nt. metsaisa, veteema, metsavana). Paiguti on samas täh-s tarvit. sõna «vaim» (nt. veevaim, metsavaim). H-te poolehoidu taotleti pärimuslikest käitumisreeglitest (tavadest) ja töökeeldudest kinnipidamise ning ohverdamisega, nende pahatahtlikkust kardeti: usuti, et nad võivad kahjustada karja, põllusaaki ja inimest ennast.

Haldna, Ülo (30. I 1932 Tartu), eesti nõuk. keemik, keemiadr. (1976). NLKP liige (1957). Lõpetas 1955 TPI. Oli a-st 1955 TRÜ õppejõud, 1961—75 samas teadustöötaja ja 1975—80 analüütilise keemia kateedri juhataja; a-st 1980 ENSV TA Keemia Inst-i põlevkivi mineraalaine laboratooriumi juhataja. Töid pms. nõrkade orgaaniliste aluste aluselisusest ja katalüüsireaktsioonide kineetikast.

Haldre (a-ni 1934 Grünthal), Jüri (5. V 1896 Koigi v. — 3. II 1949 Tartu), eesti nõuk. röntgenoloog ja radioloog, meditsiinidr. (1931), prof. (1940). Lõpetas 1924 Tartu ülikooli. Osales 1939 ülikooli juures tegutsenud radioloogiainst-i ja -kliiniku (oli selle juhataja) ning 1946 Tartu onkoloogiadispanseri asutamises. Oli a-st 1945 Eesti NSV pearöntgenoloog. T: monograafia *Raadium ja radioaktiivsus* (1941), õpik *Radioloogia* (1948). ◂

haldur, *aj* *asehaldur. • *Mat* *operatsioonisüsteem.

haldus, *jur* **1.** ühisk-a funktsioon: organisatsioonilise toimingute sooritamine inimeste ühises tegevuses seatud eesmärkide saavutamiseks. Haldamine kui sihipärane tegevus eeldab allumist ühtsele tahtele (autoriteedile, võimule) ja teostub organisatsioonilistes suhetes. — **2.** riigi funktsioonide teostamise vorm: riigiorganite täitev ja korraldav tegevus seaduste alusel ja nende täitmiseks.

haldusjaotus, sama mis *administratiivne jaotus.

haldusjurisdiktsioon, administratiivjurisdiktsioon, *jur* haldusõiguslike vaidluste lahendamine erikohtuis (*halduskohus), erivolitustega haldusorganeis või üldkohtuis; ka haldusorgani õigus lahendada talle ametkondlikult alluvaid küsimusi ja rakendada sanktsioone. Eesti NSV tsiviilseadusandluse kohaselt teostavad Eestis h-i kohtud kohtumenetluse üldeeskirjade järgi (seaduses sätestatud eranditega).

halduskaristus, administratiivkaristus, *jur* kodanike, sh. ametiisikute õigusliku vastutuse vorme NSV Liidus. Põhiliigid on hoiatus, rahatrahv, paranduslik töö, administratiivarest ja mõne eriõiguse (nt. liiklusvahendi juhtimise õiguse) ajutine äravõtmine. H-t kohaldatakse üksnes haldusõiguse rikkumise korral; kohaldavad täitevkomitee administratiivkomisjon, siseasjade organid vm. selleks volitatud organid ja ametiisikud, seaduses ettenähtud juhtudel ka rahvakohus. Vt. ka distsiplinaarkaristus, karistus.

halduskohus, administratiivkohus, *jur* mõnes kodanlikus riigis (nt. Prantsusmaal) erikohus, mis lahendab haldusõiguslikest suhetest tekkinud vaidlusi ja kontrollib haldusorganite tegevuse õiguspärasust. NSV Liidus lahendavad haldusõiguslikke vaidlusi selleks volitatud riigihaldusorganid ja ametiisikud, seaduses ettenähtud juhtudel ka rahvakohtud. Vt. ka haldusjurisdiktsioon.

halduskulud, administratiivkulud, haldusaparaadi tegevusega seoses olevad kulud, NSV Liidus riigivõimu- ja haldusorganite ning majandusharude ja ettevõtete haldusaparaadi ülalpidamise kulud. Nende hulka kuuluvad haldustöötajate töötasu, komandeeringute, kantselei-, posti-, telegraafijms. kulud. H-d kaetakse riigieelarvest või kantakse ettevõtte toodangu omahinda.

haldusvastutus, administratiivvastutus, *jur* õigusliku vastutuse liik, mille puhul selleks volitatud organid või ametiisikud kohaldavad haldusõiguse rikkumise sooritanud isiku suhtes haldusliikke mõjutusvahendeid.

haldusõigus, administratiivõigus, õiguse haru, mille normid reguleerivad riigi täitvas ja korraldavas tegevuses kujunevaid ühisk. suhteid. H-e normid sätestavad riigi haldusorganite moodustamise, ümberkorraldamise ja likvideerimise korra, nende organite struktuuri, volitused, tegevusmeetodid ja -vormid ning kodanike ja ühisk. org-de riigihaldusalased õigused ja kohustused.

Hale [*heil*], George Ellery (29. VI 1868 — 21. II 1938), ameerika astrofüüsik, Rahvusliku TA liige (1902), NSVL TA välisk-liige (1924). Oli 1895—1905 Yerkesi ja 1904—23 Mount Wilsoni observatooriumi dir. Leiutas spektroheliograafi, avastas Päikese magnetvälja uurides Päikese aktiivsuse ja Maa magnetiliste häirete vahelise seose ning tõestas Päikese laikude magnetvälja olemasolu. Algatas California Tehnoloogiainst-i rajamise ja suurte teleskoopide ehitamise USA-s, viis sellega USA astronoomilise vaatlustehnika maailmas aastakümneiks esikohale. ◂

Haleb, Aleppo, linn ja *muhafazat*'ikeskus Süürias; 977 000 el. (1981). Suuruselt riigi teine linn, kaubanduskeskus ja tähtis liiklussõlm (sh. rahvusv. lennujaam). Tekstiili- (siidi-, vaiba-), naha- ja jalatsi-, toiduaine-, tsemendi- ning masinatööstus (traktorimontaaž). Ülikool (asut. 1960). Arhitektuurimälestisi 12.—16. saj-st (sh. tsitadell). — H. on Ees-Aasia vanimaid linnu (teateid II a-tuh-e algusest e. m. a.). Oli ajuti iseseisva pisiriigi pealinn, enamasti kuulus mõnele ümberkaudsele suurriigile. Rooma hõivas H-i 64 e. m. a., araablased vallutasid selle 638; 1516—1918 oli Türgi valduses.

Hales [*heilz*], Stephen (17. IX 1677 — 4. I 1761), inglise botaanik, füsioloog ja keemik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1717). Oli bioloogias esimesi eksperimentaatoreid. Uuris taime juurerõhu tähtsust mahlade liikumises, käsitles taimede õhutoitumist, kirjeldas loomade kinnise vereringe ja taimemahlade liikumise erinevust ning uuris msg. keemiliste ainete mõju kapillaaride laienemisele ja ahenemisele. T: *Vegetable staticks . . .* (1727), *Haemostaticks* (1733).

Halévy [*alevi*], Jacques Fromental (pseud.), õieti Elias Lévy (27. V 1799 — 17. III 1862), prantsuse helilooja. Töötas Pariisi *Grand Opéra*'s ja konservatooriumis, oli a-st 1833 prof. (õpilasi: G. Bizet, C. Gounod, C. Saint-Saëns). Tema enam kui 30 ooperist on tuntuim «Juuditar» (1835, e. k. 1931).

halfahein, esparto (*Stipa tenacissima*), mitmeaastane rohttaim *stepirohu prk-st, kasvab Vahemeremaadel. H-st toodetakse tehissiidi, jämedat riiet, võrku, nööri jms. Lehtedest saadakse tselluloosi, sh. kiudainet paberi valmistamiseks. Halfapaber — paks, kuid kerge kõrgtrükipaber teksti ja joonillustratsioonide trükkimiseks.

Halffter [*alfter*], Cristóbal (24. III 1930), hispaania helilooja ja dirigent. Oli 1960—66 Madridi konservatooriumi prof. ja 1964—66 dir. Ta on nüüdisaegse muusika autoriteete. T: ooper *Don Quijote* (1970), ballett *Saeta* (1955), kantaat *Yes, speak out* (1970), *Reekviem* (1979), klaverikontsert (1953), flöödikontsert *Fibonacciana* (1969).

Halha, Põhja-Mongoolia nimetus 16.—20. saj. Praegu on H. Mongoolia RV südamaa, selle põhirahvastikku nimet. ka halhamongoliteks.

Halhĭn-gol, ka Halhõn-gol, jõgi Mongoolias ja Hiinas; pikkus 233 km, jõgikond 17 100 km^2, keskm. vooluhulk 25 m^3/s. Algab Suur-Hingani läänenõlvult, vasak haru suubub Buir-nuri järve, parem Ortšun-goli jõkke. — H-i alamjooksu piirkonnas tungisid Jaapani väed *Mandžukuost mais 1939 sõda kuulutamata Mongooliasse. Sõjategevus Mongoolia ja NSV Liidu ühendatud vägede ning

Jaapani vallutajate vahel kestis 28. V — 16. IX 1939. 20. aug. alanud vastupealetungil piiras Nõuk. ja Mongoolia vägede 1. armeegrupp (juhataja korpusekomandör G. Žukov) ümber ja purustas seejärel Jaapani 6. armee peajõud. Sept-i esimesel poolel löödi tagasi Jaapani vägede uued sissetungikatsed. 15. sept. sõlmiti Moskvas leping sõjategevuse lõpetamise kohta.

B: М. В. Новиков. *Победа на Халхин-Голе*. М., 1971.

Haliburton [*hǟlibö:ᵗtn*], Thomas Chandler (17. XII 1796 — 27. VIII 1865), esimene rahvusvaheliselt tuntuks saanud kanada kirjanik; hariduselt jurist. Naeruvääristas oma teoste peakangelase, jänkist kellassepa Sam Slicki kaudu Nova Scotia kodanluse rahaahnust ja piiratust. Avaldanud ka esseid Kanada ajaloost ja kirjandusteaduslikke uurimusi. **T:** *Atašee ehk Sam Slick Inglismaal* (1843—44), *Sam Slicki nutikus ja uued vembud* (1853).

Halidę Edįp Adıvar [*adõvạr*] (1883 — 9. I 1964), türgi naiskirjanik. Käsitles varasemais real. romaanides pms. naisküsimust, hilisemas loomingus areneva rahvusliku kodanluse taotlusist lähtuvat võitlust sultani ja Antandi vastu. Teostes leidub pantürkismi sugemeid. **T:** rom-d *Handan* (1910), *Uus Turaan* (1912), *Tulisärk* (1922), *Lööge lita maha* (1926) ja *Kärbsepoodnik* (1936), memuaarid *The Turkish ordeal* (1926).

Halid ibn Abd al-Aziz (1913 — 13. VI 1982), Saudi Araabia kuningas 1975—82. Oli 1965—75 kroonprints; kuningana ühtlasi peaminister. Ajas järjekindlalt konservatiivset sise- ja välispoliitikat. Liitus USA taotlusi eirates 1979 Egiptuse-Iisraeli separaatlepingut vastustavate araabia riikidega.

Halifax [*hälifäks*], **1.** linn Kanadas Atlandi ookeani rannikul, Nova Scotia prov. halduskeskus; 115 000 el. (1981). H-i jäävaba sadam (1979 veosekäive 12 mln. t) on Kanada suurimaid kalasadamaid. H. on riigi paljude rdt- ja lennuliinide idapoolne lõpppunkt. Laevaehitus, automontaaž, terase-, kala-, liha- ja suhkrutööstus, nafta töötlemine, nisu, metsamaterjali ja kala väljavedu. Ülikool (asut. 1818). Linna asutasid inglased 1749. — **2.** linn Suurbritannias West Yorkshire'i linnastus; 87 000 el. (1981). Tekstiili- (eriti villane riie ja vaibad), masina- ja toiduainetööstus. Linna õigused a-st 1848.

halliit (<kr *hals* 'sool'), ka k i v i s o o l, kuubilises süngoonias kristalliseerunud, enamasti värvitu või hall vees kergesti lahustuv soolase maitsega mineraal, NaCl; kõvadus 2—2,5, tihedus 2,1—2,3 Mg/m^3. Setib pms. soolajärvedes ja laguunides. H-i tarvit. toiduaine-, metallurgia-, keemia- ja nahatööstuses, põllum-s, meditsiinis ning elektrotehnikas; sooda, kloori, seebikivi, soolhappe, metallilise naatriumi jmt. aine lähtematerjale. Suuri leiukohti Indias, USA-s, Poolas, Saksa DV-s ning Saksamaa LV-s, NSV Liidus Ukrainas (Artjomovsk, Slavjansk), VNFSV-s Taga-Volgamaal (Baskuntšak), Uuralis (Sol-Iletsk) ja Kesk-Aasias (Turkm. NSV-s). Eesti settekivimeis leidub kuubikujulisi h-i lahustusõõsi, mis hiljem on täitunud teiste mineraalidega.

Halikarnassos (nüüd B o d r u m Türgis), vanaaja linn Väike-Aasia edelarannikul. H-e asutasid dooria kolonistid u. 11. saj. e. m. a. Selle õitseng Kaaria pealinnana kuulub kun. Mausolose aega [377—353 e. m. a.]. Temale püstitatud haudehitis Mausoleum oli üks antiikaja seitsmest maailmaimest. Linn purustati 334 e. m. a. Aleksander Suure käsul.

Halinga, 1. küla H. kn-s, Pärnu-Jaagupist lõunas; 158 el. (1985). Seal paikneb H. kolhoosi tehnokeskus. Tallinna—Pärnu mnt. ääres Kangru k-s asub end. H. postijaama hoone (AKM, ehit. 18. saj., Eesti vanimaid). — H-t on esimest korda mainitud 1518 Suure- ja Väike-H. k-na (*Hallikava maior, H. minor*). Nüüd Ertsma k. piires oleva end. H. mõisa (*Hallick*) kohta on teateid a-st 1623. 18. saj-st pärit mõisahoone hävis 1905, hilisem on ehit. 20. saj. alguses; park. — **2.** külanõukogu Pärnu raj. põhjaosas; 344 km^2, 2107 el. (1985), täitevkomitee asub Pärnu-Jaagupi alevis. Aasa, Enge, Kaelase, Kodesmaa, Langerma, Libatse ja Pööravere k. kuuluvad «Edasi», Anelema, Ertsma, H., Kangru ja Lehu k. H. ning Maima, Roodi, Sõõrike, Vahenurme ja Vee k. Vahenurme kolhoosi, riigimetsamaad haldab H. metskond. — **3.** vald Pärnumaal (a-ni 1950, a-ni 1939 Hallinga).

Halıt Ziya Uşaklıgil [*ziją ušaklõhil*] (1868 — 27. III 1945), türgi kirjanik. Rajas prantsuse naturalismi eeskujul loodud real. romaanide ja novellidega türgi kirjanduses uue inimese- ja ühisk-akäsituse. Arvustas feodaalseid ja usulisi igandeid ning kodanluse kõlblusetust. **T:** rom-d *Ühe surnu päevik* (1891), *Keelatud armastus* (1900) ja *Purustatud elud* (1924), memuaarid *Nelikümmend aastat* (6 kd., 1936—69) ja *Lossis ja väljaspool* (3 kd., 1940—42).

B: Л. О. Алкаева. *Творчество Халида Зии Ушаклыгиля*. М., 1956.

haljak, s k v ä ä r, väike, enamasti nelinurkne haljastatud väljak linnas vm. suures asulas.

Haljak, Lorenz (8. IV 1914 Riia — 2. I 1984 Tallinn), eesti nõuk. arhitekt, Eesti NSV tnl. arhitekt (1974), H. V. Johansoni poeg. NLKP liige (1963). Lõpetas 1938 Praha tehnikaülikooli, võttis osa Suurest Isamaasõjast, töötas 1952—83 pms. linnaehitus-eriteadlasena «Eesti Projektis». Kavandanud elamuid ja ühisk. hooneid (Tallinna Kergetööstuse Tehnikum, 1955), osalenud mitme linna, sh. 1971 kinnitatud Tallinna generaalplaani koostamises.

Haljala, 1. alevik Rakvere raj-s, Tallinna—Leningradi mnt-st põhja pool Võsu mnt. ääres; 1342 el. (1987). Asulas on H. kn. keskus, «Viru» kolhoosi keskus ja õlletehas, Tallinna Vab. VAZ-i Keskuse Rakvere filiaal, keskkool (1986/87 400 õpilast, asut. talurahvakoolina 1686, keskkool a-st 1982), kultuurimaja (nüüdishoone 1985, arh. H. Piiber), võimla (1982, T. Rein) ja ambulatoorium. — H. k i r i k (AKM), Virumaa tüüpilisimaid sakraalehitisi, on avar kolmelööviline kodakirik, mille nelinurkne ühevõlvikuline koor on valminud arvat. 15. saj. alguses, kindluslik pikihoone (külgseintes tulirelvade laskeavad) 15. saj. II poolel ja linnusliku trepistikuga 8-tahuline läänetorn 16. saj. alguses. Pikihoone 8-tahulised konsoolkapiteelidega piilarid, torn ja selle lõunaküljel olev sirge talumiga raidportaal viitavad seosele Tallinna hilisgooti ehituskunstiga. Kirikus on J. V. Rabe loodud barokkkantsel a-st 1730. — H. küla on esimest korda mainitud 1241 (*Halelæ*), alevikuks sai see 20. saj. Alevik hõlmab ka osa Idavere k-st ja end. Maheda k. H-st on pärit astronoom G. T. Sabler (1810—65) ja arh. H. V. Johanson. — Allikarohkest H. veskijärvest lähtub Selja jõkke voolav H. o j a, pikkus 10 km,

Haljala. Kultuurimaja

Haljala kirik

jõgikond 22,6 km². ◂ — **2.** külanõukogu Rakvere raj. loodeosas; 180 km², 3068 el. (1987). H. alevik, Aaspere, Auküla, Idavere, Kavastu, Kisuvere, Kõldu, Kärmu, Lihulõpe, Liiguste, Sauste, Tatruse, Vanamõisa ja Võle k. kuuluvad «Viru», Aasu, Aaviku, Essu, Kandle, Karulõpe, Pehka ja Põdruse k. «Õitsengu» kolhoosi, riigimetsamaad haldavad Vihula, Kunda ja Sõmeru metskond. — **3.** kihelkond Virumaal, hõlmas nüüdse H. ja Vihula kn. ning väikese osa Kadrina kn-st. 13. saj. alguses kuulus H. ala Repeli muinaskhk-a, 1220 alistasid selle taanlased. Kirikukhk. moodustati arvat. 1220. a-il Repeli põhja- ja idaosast, selle lääneosa siirdi hiljem Rakvere khk-a. Mõisu (Võle, Tatruse, Kavastu) on H-s teada alates 14. saj-st. Liivimaa Ordu rajas 1471 Toolse linnuse. Vergis ja Toolses oli sadam, need minetasid kaubandusliku tähtsuse 18. saj. Suhtlemine Soomega oli tihe, toimus vastastikuseid rahvastikusiirdeid. 1858 oli Vihulas, Varangul jm. talurahvarahutusi. Talude päriseksostmine algas 1864 ning hoogustus 1880. a-il. 1870. a-il hakati kasvatama kartulit müügiks, 1880. a-ist arenes (eriti Käsmus) laevaehitus ja kaubalaevandus, 1884 asutati Käsmu merekool ning viidi *Viru Eesti Seltsi «Kalevipoeg» keskus ja kool Rakverest Salatsele. 19. saj. lõpus hakkas edenema piimakarjandus. Samal ajal said Käsmu, Vainupea, Eisma, Karepa ja Rutja suvituskohtadeks. — **4.** vald Virumaal (a-ni 1950).

haljasala, üldkasutatav taimestikuga ala linnas vm. asulas. H. elemendid on pinnamood, *muru, *veekogud, *lilled, *ilupuud ja -põõsad, rajatised jm. ehitised (teed, trepid, piirded). H. võib olla seostatud hoonetega. H. liigid on bulvar, puiestee (allee), esplanaad, haljak (skväär), park ja aed. Vaba hoonestuse korral ei ole need selgesti eristatavad. Vt. ka aiakunst, iluaiandus, maastikuarhitektuur.

haljaskonveier, *haljassööt.

haljassööt, rohumaal ja põllul karjatamiseks või laudas haljalt söötmiseks kasvatatavad taimed (pms. nende lehed ja varred). Odavaim ja väärtuslikem h. on noor kultuurkarjamaarohi, rohkesti kasut. ka *põldheina ja kultuurniidurohtu. Muud tähtsad h-d on *segatis, söödakapsas, taliraps, mais, juurviljapealsed ja üheaastane raihein. Kõrrelised heintaimed sisaldavad enne loomist ja liblikõielised enne õitsemist rohkesti proteiini, mineraalaineid, vitamiine ja lahustuvaid suhkruid; neis on energia ning proteiin jt. toitained omavahel tasakaalus ning hästi seeduvad, seetõttu ei saa haljassööta asendada teiste söötadega. Suvel on h-dega võimalik rahuldada 75—80% lehmade ja 90—100% noorveiste söödatarbest, aastases veiste söödavajaduses on h-a osa 26—28%. 1980. a-il kasutati Eestis 4,7—4,9 mln. t h-a. Loomade varustamiseks h-ga varakevadest hilissügiseni koostatakse majandis h-de tootmise ja kasutamise plaan (h a l j a s k o n v e i e r), milles eraldatakse vastavalt loomade söödatarbele ja eeldatavaile saakidele tootmispind ning kavandatakse külvi-, koristus- ja karjatamisajad. Suurmajandeis koostatakse haljaskonveier iga farmi kohta eraldi. Vrd. hein, silosöödt.

haljastu, keskkonnakaitseliselt toimiva taimkattega ala, mis tekib ja areneb asulas, inimtegevuse ja iseenesliku taimekasvu koosmõjul. H-sse kuuluvad puude ja põõsastega *haljasalad, kalmistud, viljapuuaiad, *kaitsemetsad jms.

haljastus, *maastikuarhitektuur.

haljasväetis, toores taimne mass, mis väetamise otstarbel küntakse mulda. H-ks kasvat. pms. liblikõielisi (valget mesikat, lupiine jm.; neist saab muld lämmastikku, sest nad on sümbioosis õhulämmastikku siduvate mügarbakteritega), vähem teisi haljasmassirohkeid taimi (nt. rapsi, sinepit, kaera). Sissekünt ud h-e orgaaniline aines rikastab mulda huumusega, ergutab mullas toimuvaid mikrobioloogilisi protsesse ning parandab mulla füüsikalisi, keemilisi ja füüsikalis-keemilisi omadusi.

haljasvöönd, linna vm. suure asula ümber või läheduses olevad parkmetsad ja sanitaarkaitsemetsad. 1986 hõlmas h-i parkmets Eesti metsapindalast 4%, sanitaarkaitsemets 9%. Suuri h-eid majandavad 3 h-imetsamajandit (Tallinna, Mahtra ja Kohtla-Järve).

Haljava, küla Jõelähtme kn-s, Raasiku—Jägala mnt. ääres; 118 el. (1987). Külas on Tallinna Näidislinnuvabrik-sovhoosi H. osk. keskus. Nõmme talu kohal tähistab mälestusmärk (AKM, 1977) illegaalse EKP III kongressi toimumiskohta. — H. küla on esimest korda mainitud 1241 (*Halenhabus*), mõisa (*Hallinap*) kohta on teateid a-st 1562. 20. saj. alguses Harju-Jaani kiriku juurde tekkinud H. alevik on nüüd liidetud Raasikuga.

Halk el-Ued, ka H a l k a l-V a d i ('jõesuu'; van. L a G o u l e t t e), Tuneesia suurimaid sadamalinnu, Tunise eeslinn; u. 45 000 el. Asub Tunise laguunjärve Tunise lahest eraldaval maasäärel. Põhil. kaubasadam (rauamaagi, fosforiidi ja põllum-saaduste väljavedu), laevaehitus, kalapüük, soojuselektrijaam; linna läh. on Kartaago varemed. 19. saj. lõpus läbi järve rajatud kanali (8,5 km) ja tammteede kaudu on H. el-U-l laeva-, rdt- ja mnt-ühendus Tunise reisisadama ja kesklinnaga.

Halkidike, *Chalkidike.

hall, õhuke ebaühtlane jääkristallide kiht, millega kattuvad maapind, taimed ja esemed, kui nad kiirguslikult jahtuvad ja nende t° langeb alla 0 °C; jääkristallid tekivad õhus sisalduva veeauru tahkestumisel.

hall (ingl), *arhit* **1.** mitmest küljest lahtine iseseisev saalehitis või suure avaliku hoone sammassaal (*por-

Mõne haljassööda toiteväärtus

Haljassööt	Kuivainesisaldus (%)	1 sü-t sisaldav kogus (kg)	Ühe kg kuivaine	
			ainevahetusliku energia sisaldus (MJ)	seeduva proteiini sisaldus (g)
kultuurkarjamaarohi (valge ristiku ja kõrreliste heintaimede segu), viie karjatamisringi keskmine	21,4	5,2	10,8	120
kultuurkarjamaarohi (tugevasti väetatud kõrrelised heintaimed), viie karjatamisringi keskmine	21,2	5,6	10,6	130
punase ristiku ja põldtimuti segu enne õitsemist, kolme niite keskmine	19,7	5,3	11,3	116
kõrrelised heintaimed (tugevasti väetatud), kolme niite keskmine	23,3	5,7	10,6	98
	18	5,8	12,0	106
	15	7,2	10,3	167
	13	8,3	10,0	72
	12	8,9	10,5	142
	10	9,3	11,7	200

tikus). — 2. keskaegne valitsejate saalhoone. — 3. avalik saalehitis (muusika-, näituse-, spordi-, kauba-, linnah.). — 4. saalitaoline kõrge ees- või eluruum (pms. inglise elamus).

Hall [*ho:l*], Edwin Herbert (7. XI 1855 — 20. XI 1938), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1911). Töötas 1881—1921 Harvardi ülikoolis (a-st 1895 prof.). Töid termoelektri, metallide elektri- ja soojusjuhtivuse ning termomagnetiliste ja galvanomagnetiliste efektide alalt. Avastas 1879 elektrivälja tekkimise magnetväljas asetsevas vooluga juhis (*H-i efekt).

Hall [*ho:l*], Granville Stanley (1. II 1846 — 24. IV 1924), ameerika psühholoog ja pedagoog. Õppis G. T. Fechneri ja W. Wundti juures eksperimentaalpsühholoogiat, oli 1881—88 Baltimore'is Johns Hopkinsi ülikooli õppejõud (asutas seal 1883 USA esimese psühholoogialaboratooriumi) ja 1889—1920 Worcesteris Clarki ülikooli prof., osales Ameerika Psühholoogiaühingu asutamises ja oli selle esimene president (1892). Ta on *pedoloogia, *arengupsühholoogia ja *gerontopsühholoogia rajajaid. Uurinud ka lapse hingeelu, seletanud seda rekapitulatsiooniteooria abil (lapse hingeelu areng kordab inimpsüühika evolutsiooni). **T:** *Adolescence* (2 kd., 1904), *Educational problems* (2 kd., 1911), *Founders of modern psychology* (1912). ▸

Hall [*ho:l*], Gus (õieti Arvo Gus Hallberg) (8. X 1910), soome päritoluga ameerika ja rahvusv. töölisliikumise tegelane. USA KP liige (1927). 1949—51 USA KP Rahvuskomitee sekretär, a-st 1959 partei peasekretär. Olnud kommunistliku tegevuse pärast taga kiusatud (1951—57 vangis, 1957—59 koduarestis). Avaldanud uurimusi USA imperialismist ning USA KP strateegiast ja taktikast.

B: М. И. Лапицкий. *Сын трудовой Америки*. М., 1980. ▸

Hall [*ho:l*], Peter (22. XI 1930), inglise lavastaja. Alustas 1954 Londoni *Arts Theatre*'is, tõi lavale oma kaasaegsete kirjanike (J. Giraudoux', J. Anouilh', S. Becketti) teoseid; a-st 1956 lavastas ühtlasi Stratfordis (pms. W. Shakespeare'i näidendeid) ja juhtis 1960—68 samas *Royal Shakespeare Company*'t. 1972—87 oli Londoni *National Theatre*'i dir. Rakendanud sisulisi ja tehnilisi uuendusi, taotlenud pidevat ansamblitööd ja läbimõeldud tõlgendusi.

Hallap, Valmen (18. XII 1928 Tallinn — 13. XII 1987 Tallinn), eesti nõuk. keeleteadlane, filoloogiaknd. (1956). Lõpetas 1952 TRÜ. Töötanud a-st 1956 ENSV TA Keele ja Kirjanduse Inst-s, 1960—80 soome-ugri keelte sektori juhatajana, kellena on olnud Eesti peamisi soome-ugri keelte uurimise korraldajaid, ja a-st 1975 sariväljaande «Bibliographia Uralica» peatoim-na. Uurinud mordva keeli ja eesti keelt. **T:** *Материалы по истории глаголообразовательных суффиксов в мордовских языках* (1958).

Halle, linn Saksa DV-s Saale jõe alamjooksul, H. ringkonna halduskeskus; 236 000 el. (1984). Tähtis liiklussõlm (sh. jõesadam ja lennujaam); masina- (tööstusseadmed, aurukatlad, vagunid), elektrotehnika-, keemia- (tarbib kohalikku pruunsütt ja kaalisoola), toiduaine- (eriti suhkur ja õlu), ehitusmaterjali- (tsement, tellised) ja kergetööstus, linna läh. suured kaalisoola- ja pruunsöekaevandused. H-s asuvad Saksa Looduseuurijate Akadeemia *Leopoldina* (asut. 1652) ja Martin Lutheri ülikool (1694). H. on G. F. Händeli sünnilinn, a-st 1956 korraldatakse seal Händeli festivale. Ehitusmälestistest paistavad silma end. feodaaliloss *Moritzburg* (1484—1509, praegu kunstigalerii), kellatorn *Roter Turm* (15. saj.) ja 14.—16. saj. kirikud. — H. asutasid Karolingid 806; sai linna õigused 12. saj, oli õitseajal soolakaubanduse keskusena Hansa liige (1280—1479).

Halle [*häli*], Morris (s. 1923), ameerika keeleteadlane. Olnud a-st 1951 Massachusettsi Tehnoloogiainst-i prof.; osalenud universaalsete *distinktiivtunnuste teooria loomises ja *generatiivgrammatika arendamises; rajanud distinktiivtunnustel põhineva generatiivse fonoloogia. **T:** *The sound pattern of Russian* (1959), *The sound pattern of English* (1968, koos N. Chomskyga).

halleluuja (hbr 'kiitke issandat'), kiiduhüüd jumalale kristlikus liturgias ja juudi templiteenistuses. • *Ülek* h-t laulma, üleliia kiitma.

Haller, Albrecht von (16. X 1708 — 12. XII 1777), šveitsi loodusteadlane, arst ja kirjanik. Oli 1736—53 Göttingeni ülikooli prof., a-st 1753 töötas Bernis. Rajas eksperimentaalfüsioloogia, avaldas uurimusi lihaste, närvide ja hingamise füsioloogiast ning aju, südame ja veresoonte anatoomiast. Koostas viljade ehitusel ja taimede väliskujul põhineva taimede süsteemi. Valgustuskirjanikuna lõi hea loodusetunnetusega eepilise didaktilise poeemi «Alpid» (1729), mitu msg. riigivorme käsitlevat romaani (nt. «Usong», 1771) jm. **T:** *Elementa physiologiae corporis humani* (8 kd., 1757—66).

Haller, Elmar (22. XI 1907 Linnamäe v. — 15. I 1985 Tallinn), eesti nõuk. põllumajandusteadlane, Eesti NSV tnl. teadlane (1966), põllumajandusdr. (1968), prof. (1969). Lõpetas 1935 Tartu ülikooli. Oli 1934—58 Kuusiku katsebaasi teadustöötaja ja 1958—85 EPA õppejõud (1958—79 maaviljeluskateedri juhataja). Selgitas suviteraviljade Eesti jaoks optimaalsed külviajad ja lõi neile vastava kevadise mullaharimissüsteemi. Avastas bioloogilise seaduspärasuse, mille järgi seemnete idanemiskeskkond (vee-, õhu-, toite- ja soojusrežiim) on taimede saagikuse seisukohast esmatähtis. Uuris lutsernikasvatust happelistel muldadel ja lõi selleks sobiva agrotehnika. ENSV rkl. preemia 1948. **T:** *Suviteraviljade külviaegade valikust* (1947), *Valge mesika kasvatamine ja kasutamine* (1951), *Idanemiskeskkonna mõju põllukultuuride saagile* (1969), *Maaviljelus* (1984, koos M. Karminiga). ▸

Halley [*häli*], Edmond (8. XI 1656 — 14. I 1742), inglise astronoom, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1678), geofüüsika ja rahvastikustatistika rajajaid. Oli a-st 1703 Oxfordi ülikoolis geomeetriaprof. ning a-st 1720 Greenwichi observatooriumis kuninglik astronoom. Koostas 1676—78 esimese lõunapoolkera tähtede kataloogi, määras 1677 Maa ja Merkuuri kauguse Päikesest, arvutas 24 komeedi orbiidid ja tõestas *H. komeedi perioodilisuse, koostas 1701—03 esimese geomagnetilise kaardi, avastas 1718 tähtede omaliikumised; uuris tuulte levikut ja tekkepõhjusi. Toimetas ja avaldas I. Newtoni «Philosophiae naturalis principia mathematica».

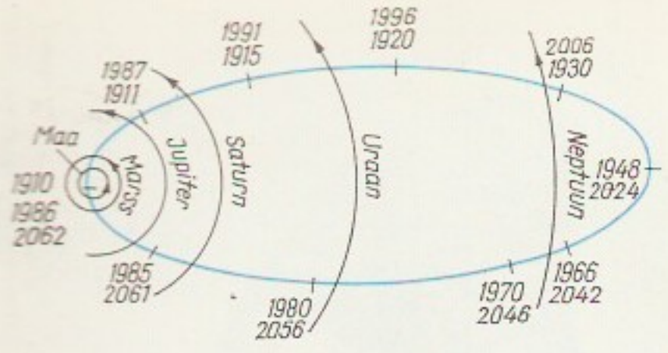
B: C. A. Ronan. *Edmond Halley, genius in eclipse.* London, 1969.

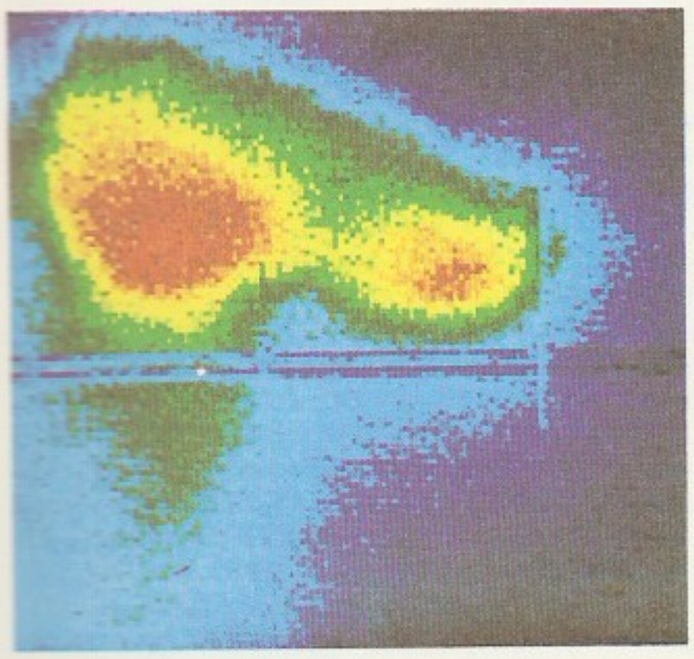
Halley komeet, heledaim perioodiline komeet; nimet. E. Halley järgi, kes 1531., 1607. ja 1682. a. heleda komeedi liikumisteede analüüsi põhjal järeldas, et tegemist on ühe taevakehaga. H. k-i keskm. tiirlemisperiood on 76 a, kaugus Päikesest periheelis 0,6, afeelis 35 astronoomilist ühikut, tahke tuuma ∅ u. 3 km, saba pikkus kuni 10^8 km; temaga on seoses eeta-akvariidide ja orioniidide meteoorivoolud. H. k. oli esimene komeet, millel tehti kindlaks liikumise perioodilisus, tema uurimine andis tõuke gravitatsiooniõpetuse levimisele. H. k-i ennustatud tagasipöördumised (periheeli läbimised) toimusid 1759, 1835, 1910 ja 1986, varaseimad teated temast pärinevad a-st 466 e. m. a. 1985/86. a. vaatlusteks (Maale oli komeet lähimal nov. 1985 ja apr. 1986) organiseeriti Rahvusv. Halley Valve (IHW), milles osales u. 1000 kutselist ja mitu tuhat harrastusastronoomi.

G. S. Hall

G. Hall

E. Haller





B: H. A. Беляев, К. И. Чурюмов. *Комета Галлея и ее наблюдение.* M., 1985; Б. Ю. Левин, А. Н. Симоненко. *Комета Галлея.* M., 1984; F. G. W. Struve. *Beobachtungen des Halleyschen Cometen.* St. Petersburg, 1839. ▲

Hallgrímsson [*hadlgri:*-], Jónas (16. XI 1807 — 26. V 1845), islandi luuletaja. Elas a-st 1832 pms. Kopenhaagenis. Kirjutanud rahvusromantilisi looduslaule, millest algab uuem islandi lüürika. Tema kunstmuinasjutud ja ainus lühijutt «Rohtusid korjamas» (1847) on islandi nüüdiskirjanduse esimesed proosateosed.

Halli efekt [*ho:l*], magnetväljaga ja voolu suunaga risti oleva elektrivälja tekkimine magnetväljas asetsevas vooluga juhis. Isotroopse juhi korral elektrivälja tugevus $\mathbf{E} = R\mathbf{H}\times\mathbf{j}$, kus $\mathbf{H}$ on magnetvälja tugevus, $\mathbf{j}$ voolutihedus ja R Halli konstant; viimane on pöördvõrdeline vabade laengukandjate kontsentratsiooniga juhis. H. e-i põhjustab laengukandjate kõrvalekaldumine magnetvälja mõjul risti voolu suunaga. Metallides, kus vabade elektronide kontsentratsioon on suur, on H. e. nõrk. Pooljuhtides on H. e. seda märgatavam, mida suurem on elektronide ja aukude liikuvuse erinevus ning mida väiksem pooljuhi elektrijuhtivus. H. e-i rakend. metallide ja pooljuhtide füüsikaliste omaduste uurimisel, mõõtetehnikas (magnet- ja elektriväljade tugevuse mõõtmisel), automaatikas, arvutustehnikas ja raadioelektroonikas. Efekti avastas 1879 E. H. Hall. — 1980 avastas K. von Klitzing Halli k v a n t e f e k t i: juhtivuselektronide liikumisel tugevas magnetväljas ja madalal t^4l (1,5 K) olevas õhukeses ($\leqslant$ 10 nm) elektrongaasikihis omandab Halli konstant ainult kindlaid väärtusi $R_H = h/ie^2$, kus i võib olla täisarv ($i = 1, 2, 3, \ldots$) või mõnesugune murdarv ($i = {}^1/_3, {}^2/_3, {}^2/_5, \ldots$), h on Plancki konstant ja e elementaarlaeng. Suurusel h/e^2 on takistuse dimensioon, seepärast nimet. R_H ka Halli kvanttakistuseks. Halli kvantefekti põhjustab elektronide kineetilise energia kvantiseeritus tugeva magnetväljaga risti olevas õhukeses, nn. kahemõõtmelises elektrongaasikihis. Halli kvantefekti rakendamine võimaldab luua väga täpset reprodutseeritavat takistusetaloni. ◀

Hallik, Osvald (29. VI 1906 Kokora v. — 3. XII 1964 Tartu), eesti nõuk. agrokeemik, põllumajandusdr. (1947), prof. (1952), Üleliidulise Lenini-nim. Põllum-teaduse Akadeemia k-liige (1956), Eesti NSV tnl. teadlane (1957). Lõpetas Tartu ülikooli 1930 keemia ja 1939 põllum-e alal. Oli 1944—64 mullateaduse- ja agrokeemiakateedri juhataja algul TRÜ-s, seejärel EPA-s, 1955—58 EPA teadusprorektor ja 1957—64 Üleliidulise Mullateadlaste Seltsi Eesti filiaali esimees. Uurimusi happeliste muldade geograafiast, lupjamisest, väetamisest jm. ENSV rkl. preemia 1948, Lenini orden 1958. **T:** *Põllumuldade lubjasus ja nende lupjamise tähtsus Eesti NSV-s* (1950), *Väetised ja nende kasutamine* (1956), *Agrokeemia* (1963), *Happeliste muldade lupjamine Eesti NSV-s* (1965). ◀

halling, kiireneva tempoga 2/4-taktimõõdus norra rahvatants (meeste üksiktants). Tuntud ka Lääne-Rootsis.

Halliste, 1. alevik Viljandi raj-s, Sultsi—Abja-Paluoja mnt. ääres; 485 el. (1987). Asulas on H. kn. ja H. sovhoosi keskus ning kultuurimaja. — Hõlmab end. Aliste k. ning H. rdtj-a (1897—1973) juurde tekkinud Risti aleviku. 18. saj. lõpus oli H-s Risti kõrts, hiljem ka Pornuse vallamaja (A. Kitzbergi töökoht, AKM) ja meierei. — **2.** külanõukogu Viljandi raj. lõunaosas; 266 km^2, 2278 el. (1987). H. alevik ning Hõbemäe, Kulla, Maru, Mulgi, Niguli, Pornuse, Päigiste, Raja, Tilla, Uue-Kariste, Vabamatsi ja Vana-Kariste k. asuvad H., Õisu alevik ning Ereste, Kaarli, Kalvre, Muri, Mõõnaste, Naistevalla, Päidre, Rimmu, Saksaküla, Sammaste, Toosi ja Ülemõisa k. Õisu sovhoostehnikumi terr-l, riigimetsi haldavad Mõisaküla, Polli ja Õisu metskond. — **3.** kihelkond Pärnumaal, hõlmas põhil. nüüdse Abja ja H. kn. ala. H. muinaskihelkond (*Aliste* ehk *Alistegunde*) hõlmas ka hilisema Karksi khk. ala. 13. saj-st a-ni 1561 kuulus piirkond ordu Karksi foogtkonda, 1585—1621 pärusvaldusena Fahrensbachidele. H. kirikukhk-a on esimest korda mainitud 1504. 1587—1877 moodustasid H. ja Karksi kaksikkihelkonna (pastoraat oli H-s). 1845—48 siirdus 10% rahvastikust õigeusku. Linakasvatusest jõukaks saanud peremehed hakkasid talusid päriseks ostma juba 1849, ostmise haripunkt oli 1860. a-te II poolel. H-st valgus taluostjaid ka mujale, eriti Tartumaale. 19. saj. lõpus tekkinud Abja-Paluoja aleviku lähedale asutati 1913 toorlinavabrik. Pärast Pärnu—Valga rdt. (1896) ja Viljandi rdt-haru valmimist (1897) tekkis Abja mõisa maal Mõisaküla asula (a-st 1920 alev, a-st 1938 linn), mis oli 1905 rev. liikumise keskusi. — H. k i r i k asub Kulla k-s. Algne hoone ehitati arvat. 15. saj. II poolel. See koosnes ruutja põhiplaaniga 3-lõõvilisest 2-traveelisest, arvat. 8-kandiliste piilaritega pikihoonest ja samuti ruutja põhiplaaniga koorist. Algkavatisse kuulus ka põhjakülje käärkamber. Pärast mitut purustust ja ümberehitust rekonstrueeriti kirik 1867. a-ks neoromaani vormides; a-st 1959 varemeis.

B: K. Alttoa. *Halliste keskaegsest kirikuhoonest.* — Kunstiteadus, kunstikriitika, 5. Tln., 1983; J. Riisalo. *Halliste.* Tln., 1968.

Halliste, Herman (28. VI 1900 Kohila v. — 18. X 1973 Tallinn), eesti nõuk. kujur. Õppis 1919—22 A. Laikmaa ateljeekoolis ja 1923—26 kõrgemas kunstikoolis «Pallas» A. Starkopfi ateljees; töötas a-st 1929 Tallinnas. Loonud real. vormikäsitluse ja eleegilise tundetooniga figuure, psühholoogilisi ja karakterportreid (pms. kunstiinimestest) ning hauasambaid. Kasutanud msg. materjale, eelistavalt

graniiti. T: *Õhtu* (1938), *Ago* (1959), *Põlvitav naine* (1968), A. Vedro (1933), I. Aav-Loo (1933—34), K. Raua (1937) ja A. Starkopfi portree (1963).
B: H. Paas. *Herman Halliste 1900—1973*. Tln., 1985. ▸

Halliste jõgi, Navesti suurim vasakpoolne lisajõgi; pikkus 86 km, jõgikond 1900 km^2 (27,5% Pärnu jõgikonnast), langus 76 m, keskm. vooluhulk 17,3 m^3/s. Algab Sakala kõrgustikult Ainja (kohalikus murdes Aine) mägedest Karksi ojana, voolab Karksi-H. ürgorus, läbib Linnaveski, Karksi ja Saksaveski paisjärve ning Kariste järve. Vana-Karistest alamal ürgorg laieneb ja madaldub, Kamali kohal on jõgi laskunud Pärnu madalikule ning voolab laial tasandikul, seda sageli üle ujutades; tasandikku piiravad soostunud metsad ja rabad (Ördi, Kikepera). Pääsmalt Raudna jõe suudmeni on H. j-e lammil taimestikukaitseala — Halliste puisniit (265 ha; tammed, pärnad, saared). H. j. suubub Navestisse Aesoo kohal. Peamised lisajõed ja ojad: vasakul Pöögle, Lüütre (Sambla), Hendrikhansu (Sarja) ja Tõlla oja ning Alva jõgi, paremal Pale ja Raudna jõgi (hõlmab 60% H. jõgikonnast). ▸

hallitus, seeneniitidest kirme pms. orgaanilisel substraadil (nt. leival, juustul, puuviljal). H-t tekitavad pms. mullas ja taimejäänustel leiduvad nn. hallitusseened, mis kuuluvad vetik-, kott- või teisseente hulka (*seened). Üldtuntud roheka, sinaka või muu värvusega h-t tekitavad rohelise ehk pintselh-e (*Penicillium*), valget h-t hrl. nutth-e (*Mucor*) ja *Rhizopus*'e kolooniad. Need seened rikuvad toiduaineid, riiet jm., osa neist eritavad mürgiseid aineid. H-seened arenevad eriti niiskes soojas kliimas, seal kattuvad esemed seeneniidistikuga väga kiiresti. H-e vastu rakend. pms. keemilist tõrjet, toiduainete konservimist jm. Mõningaid h-seeni kasut. ensüümpreparaatide ja antibiootikumide (nt. penitsilliini) tootmiseks ning juustu valmistamisel (nt. *Penicillium roquefortii*). Vt. ka hülobioloogia. ▸

hall keha, keha, mille neelamisvõime on väiksem kui 1 ega sõltu kehale langeva kiirguse sagedusest. H-i k. kiirgusspekter sarnaneb mustkiirguri kiirgusspektriga, kuid tema kiirguse — halli kiirguse — spektraalne intensiivsus on väiksem. Reaalsed kehad võivad olla hallid ainult ligikaudu ja piiratud spektrivahemikus, nt. kivisüsi on hall nähtava valguse spektrivahemikus t°l 400—900 K (neelamisvõime $\alpha \approx 0{,}8$).

hallmalm, malm, mille struktuuris kogu süsinik või suurem osa sellest on liblelise grafiidina (see põhjustabki murdepinna halli värvuse); sisaldab 3,5—4,5% süsinikku, 1—3% räni, 0,5—1,0% mangaani ja 0,04—0,1% väävlit (ülejäänu raud). Metalse põhimassi järgi liigitatakse h. ferriit-, perliit- ja ferriit-perliith-ks; parimad mehaanilised omadused on perliith-l. Kvaliteedi parandamiseks h-i modifitseeritakse räniga (modifitseeritud h.).

Hallmägi, Valter (10. XI 1930 Narva), eesti nõuk. partei- ja riigitegelane. NLKP liige 1953. Lõpetas 1963 NLKP KK Kõrgema Parteikooli. Olnud a-st 1952 haldus- ja parteitööl: 1962—65 Pärnu Linna TSN TK esimees, 1965—67 EKP KK kaubanduse ja elukondliku teenindamise osk. juhataja asetäitja, 1967—75 Tallinna Linna TSN TK esimehe I asetäitja, a-st 1975 Eesti NSV teenindusminister. EKP revisjonikomisjoni liige 1966—76 (1971—76 esimees). EKP KK liige a-st 1976. ENSV Ülemnõukogu VII, VIII, X ja XI ks. saadik.

hallparun, rikastunud eesti taluperemehe rahvapärane nimetus, sama mis läti *pelēkais barons*; tuli kasutusele arvat. 20. saj. alguses, kui paljud maamehed kandsid lambahalli kodukootud riidest ülikonda. Algselt nimetati h-eiks Liivimaa kub-u, eriti

H. Halliste
Pronks. RKM

Mulgimaa suurte päristalude ennasttäis omanikke, hiljem kõiki rohkesti palgatööjõudu rakendavaid suurtalunikke.

Hallstatt'i kultuur [*-št-*], varase rauaaja kultuur Kesk-Euroopa lõunaosas 9.—5. saj. e. m. a. Saanud nime Ülem-Austrias muistses soolakaevandamis- ja kaubanduskeskuses Hallstatt'is asuva kalmistu järgi. 1846—63 avati Hallstatt'i kalmistus 980 hauda, neist saadi u. 19 500 eset (kokku oli kalmistus üle 2000 laiba- ja põletusmatuse). Pronksehetele on iseloomulikud geomeetrilised ilustused ning stiliseeritud looma- ja inimkujutised. Tööriistu ja relvi (seene- või kaarekujulise käepidemeotsaga mõõgad, pistodad, kirved) valmistati algul põhil. pronksist, alates 7. saj-st e. m. a. üha enam rauast. Majandus põhines maaviljelusel, kohati kasutati atra. Ühisk-a diferentseerumist, eriti kultuuri lõppjärgus, tõendavad ülikute matused (nt. 13 m kõrgune 75-m-se läbimõõduga kääbas Heuneburgi läh. Doonau ülemjooksul Saksamaa LV-s) ja kindlustatud eluasemed. Etniliselt ei olnud H. k. ühtne. Lääneosas (Ida-Prantsusmaal, Saksamaa LV lõunaosas) kuulus see keltidele, ida pool (Jugoslaavias, Albaanias) illüüri jmt. hõimudele. H. k-i mõju ulatus kaugele Euroopa põhjapoolsesse ossa. ▸

Rohelise loonia

Hallsteini doktriin [*-štain*], Saksamaa LV Saksa DV vastase välispoliitika põhiprintsiipe 1955—69, seisnes selles, et Saksamaa LV pidas end ainsaks Saksa riigiks ja saksa rahva esindajaks; kannab kantsleri ja välisministri K. Adenaueri asetäitja, 1951—58 välisministeeriumi riigisekretäriks olnud W. Hallsteini (1901—82) nime. Doktriini alusel säilitas ja lõi Saksamaa LV diplomaatilised suhted ainult nende riikidega, kel ei olnud diplomaatilisi suhteid Saksa DV-ga. NSV Liidu ja Saksamaa LV diplomaatiliste suhete sõlmimise (sept. 1955) puhul seletati, et H. d.

Halliste jõgi
Halliste ürgorus

Hallvaal

ei käi fašistliku Saksamaa okupeerinud suurriikide kohta. 1960. a-il hakati H. d-st järk-järgult loobuma (diplomaatiliste suhete sõlmimine Rumeeniaga 1967, Jugoslaaviaga 1957 katkestatud vahekorra taastamine 1968). 1969 ametisse astunud W. Brandti valitsus deklareeris H. d-st loobumist, juriidiliselt kinnitas loobumise 21. XII 1972 Saksa DV ja Saksamaa LV leping, mille kohaselt kumbki ei saa esindada teist ega tegutseda teise nimel.

halltõbi, ka külmtõbi, eesti vanas rahvameditsiinis ja rahvajuttudes laialdaselt tuntud haigus, mida kujuteldi olendina, kes tuleb põhjamaalt, poeb purukübemena inimesse ja hakkab teda raputama ning vaevama («halli sõitma»). Oletatakse, et tegemist on *malaariaga.

hallutsinatsioon (<lad *hallucinatio* 'sonimine'), *med* ebataju, meeleelundi välise ärrituseta tekkinud subjektiivne haiguslik tajuelamus, meelepetete raskem vorm (kergem vorm on *illusioon). H-e täheldatakse mitme *vaimuhaiguse puhul. Tõeline h. on haige jaoks tegeliku taju väärne, pseudoh. erineb sellest laadilt ja tugevuselt. Sagedamini tekib nägemish-e (haige näeb esemeid, loomi, inimesi, fantastilisi olendeid jm.) ja kuulmish-e (haige kuuleb müra, muusikat, kõnet, nn. hääli), harvemini maitsmis-, haistmis-, puute-, liigutus- ja kehatundeh-e. Une-eelses seisundis võib mõningaid lihtsaid h-e (hüpnagoogsed h-d) olla ka psüühiliselt tervel inimesel.

hallutsinogeenid, psühhodüsleptikumid, psühhotomimeetikumid, rühm *psühhotroopseid aineid, mis kutsuvad esile psüühikahäireid, eriti teadvuses (teadvuse hägunemist), tajumises (*hallutsinatsioone), mõtlemises (seostamatust, *luulu), tunde- (*eufooriat, ekstaasi, paanikat) ja tahteelus (impulsiivseid tegusid). Keemiliselt koostiselt on h-d alkaloidid, glükosiidid, indooli derivaadid vm. ühendid. H-e leidub enam kui 200 liiki taimes (toimeaineid on uuritud u. 50 taimel) ning mitmes seenes (punases kärbseseenes, tungalteras, *Psilocybe* liikides jmt.), paljudes on nad koos teiste mürgiste ainetega. Tänapäeval kasut. h-e eksperimentaalses psühhiaatrias psüühikahäirete tekitamiseks loomadel, et uurida vaimuhaiguste patogeneesi ja psühhofarmakonide toimet. Mitmel pool on valusaks ühisk. probleemiks h-de kuritarvitamine narkootikumidena (LSD, *hašiš jt.). Mitu sünteetilist h-i kuulub keemiliste ründerelvade hulka.

B: Г. И. Мильштейн, Л. И. Спивак. *Психотомиметики.* Л., 1971; A. Hoffer, H. Osmond. *The hallucinogens.* New York; London, 1967.

hallutsinoos (<lad), *med* psühhopatoloogiline sündroom, millesse kuuluvad elavad *hallutsinatsioonid, mõningad luulumõtted ja ärevus- ning hirmutunne, misjuures haige teadvus, orienteerumis- ja kontaktivõime on säilinud. Sageli täheldatakse h-i alkoholismihaigeil, ülekaalus on neil kuulmishallutsinatsioonid. H. võib kesta mõnest päevast mitme aastani. Mõnel psüühikahaigel ilmneb taktiilne h.: tekivad elavad puutehallutsinatsioonid (haige tunneb nahal või naha all putukate, ussikeste vm. liikumist).

hallvaal (*Eschrichtius gibbosus*), kiusvaalaliste (*Mysticeti*) alamseltsi kuuluv imetaja; loomasüsteemis silevaallaste ja vaguvaallaste vahepealne. Elutseb Vaikse ookeani põhjaosa ja Tšuktši mere rannikuvees. H. on 11—15 m pikk; keha on pruunikashall, sel leidub välisnugiliste tekitatud laike. H. toitub bentose vähilaadsetest, toidu otsimiseks sukeldub ta kuni 20 minutiks 15—60 m sügavusele. ◂

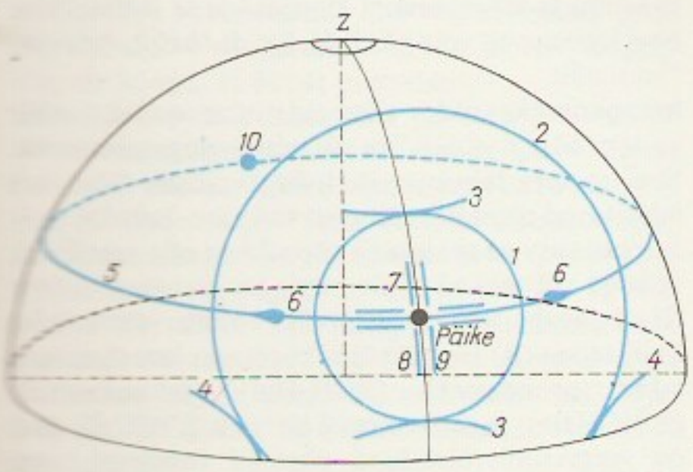
halma (kr 'hüpe'), kabelaadne lauamäng, mida mängitakse 17×17 ruuduga laual kahekesi või neljakesi: püütakse oma 13 või 19 nuppu võimalikult kiiresti laua ühest nurgast vastasnurka viia.

Halmahera, ka Jailolo, saar Indoneesias Maluku saarestikus; u. 18 000 km², 115 000 el. (1970). Mägine pinnamood (kõrgeim tipp tegevvulkaan Gamkunoro, 1635 m), niiske kliima (sajab 2000—3000 mm aastas), troopiline vihmamets. Troopiliste kultuuride kasvatamine, Jailolo sadamast puidu ja maitseainete väljavedu.

Halmstad [*hałmsta:d*], linn Rootsi edelarannikul, Kattegati ääres Nissani suudmes, Hallandi lääni halduskeskus; 77 000 el. (1984). Sadam; metalli-, masina- (sh. laevad), paberi- ja villatööstus. Asut. 1307.

halmürolüüs (<kr *halmyros* 'soolane' + *lysis* 'lagunemine'), kivimite ja mineraalide veealune murenemine ja muundumine. Lahustumise, hapendumise, hüdratatsiooni, ioonvahetuse jm. keemiliste ning füüsikalis-keemiliste nähtuste toimel osa mineraale laguneb ja asendub uues keskkonnas püsivamate ühenditega. H-i kulg oleneb vee keemilistest iseärasustest ja setete kuhjumise kiirusest, intensiivsem on h. aeglasel ja katkendlikul settimisel. H-i tagajärjel on moodustunud nt. mineraalid glaukoniit ja šamosiit ning vulkaanilise tuha muundumissaadused (bentoniitsavid).

halo (<kr *hałōs* 'ring'), optiline atmosfäärinähtus, mis tekib valguse murdumisel õhus olevates jääkristallides või peegeldumisel nendelt (pms. kiudkihtpilvedes). H. vormid sõltuvad jääkristallide ehitusest, omadustest, orientatsioonist ja ka Päikese (Kuu) kõrgusest. Tavalisimad on valge või värviline



22- (väike) või 46-kraadise raadiusega (suur) rõngas Päikese või Kuu ümber, neid rõngaid puutuvad kaared (loogad), ebapäikesed ehk päikesesapid, rõhtrõngas läbi Päikese, püstised valgussambad Päikese (Kuu) peal või all ja valgusristid (püstsammas ja rõhtrõngas üheaegselt). Külmal ajal võivad h-taolised nähtused (nt. sambad) ilmneda ka maapealsete valgusallikate ümber. • *Astr* tähesüsteemi üliväikese ainetiheduse ga välisosa. ▲

halo- (< kr *hals* 'sool'), soola- (nt. halofüüdid, halogeenid).

halobakterid (kr), suure soolasisaldusega (15—20% NaCl) vees elutsevad bakterid *Halobacterium*'i ja *Halococcus*'e prk-st. H-d on aeroobsed asporogeensed bakterid (ei moodusta spoore), nende rakukestad koosnevad pms. lipoproteiididest ega sisalda bakterei le üldiselt omaseid peptidoglükaanühendeid. Vähese soolasisaldusega vees h-te rakukestad lagunevad.

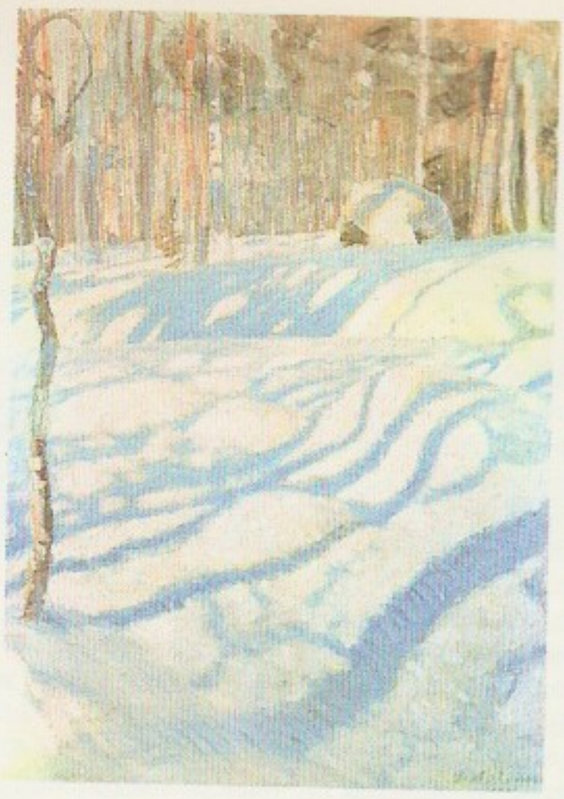
halobiont (< *halo-* + kr *bios* 'elu'), soolarohkes keskkonnas (nt. soolajärves) elutsev organism. Vrd. halofiil, halofüüt.

halofiil (< *halo-* + kr *philẹō* 'armastan'), *biol* soolalembene, soolarohket elukeskkonda eelistav organism.

halofüüt (< *halo-* + kr *phyton* 'taim'), soolataim, soolarohkel pinnasel kasvav taim. H-del on kõrge rakusisene osmootne rõhk, paljud neist on lihakad, lehed on soomusetaolised või puuduvad. H-d jaotatakse e u h-deks ehk pärissoolataimedeks (seovad liigsed soolad kaitseainetega ja võivad kudedes talletada suuri soolahulki; nende tuhk sisaldab kuni 50% sooli), krino h-deks ehk eritussoolataimedeks (eritavad soolade ülejäägi eriliste näärmete kaudu ja seepärast katab neid jahukas kirme, nt. kõrbetaim tamarisk) ja glüko h-deks ehk magesoolataimedeks (nende juured ei ima liigselt sooli). H-d kasvavad soolakuil või mererannal. Eestis kasvavad nt. soolarohi, soodahein, merihumur ja randaster.

halogeenid (< *halo-* + kr *genos* 'päritolu, teke'), keemiliste elementide perioodilisussüsteemi VII rühma elemendid *fluor, *kloor, *broom, *jood ja *astaat. H-d on aktiivsed mittemetallid; nende omadused muutuvad fluorist astaadini seaduspäraselt: aatomiraadius ja tihedus suurenevad, st° ja kt° tõusevad, aktiivsus väheneb. Lihtainetena koosnevad h-d kaheaatomilistest molekulidest ja reageerivad nii metallide kui mittemetallidega (ka üksteisega), moodustades halogeniide. Oksüdatsiooniaste ühendeis —I, klooril, broomil, joodil ja astaadil ka I, III, V või VII. Vesinikkloriidi, -bromiidi ja -jodiidi vesilahused on tugevad happed. Looduses leidub h-e nende suure keemilise aktiivsuse tõttu ainult ühendeina, pms. metallide halogeniididena.

halogeenimine, ühe või mitme halogeeniaatomi sisestamine orgaanilise ühendi molekuli. Halogeeni (F, Cl, Br, I) põhjal eristatakse fluorimist, kloorimist, broomimist ja joodimist. Halogeenidoonoreina kasut. molekulaarseid halogeene ning vesinik-, sulfonüül-, sulfinüül- ja fosforhalogeniide. Nende toimel saadakse süsivesinikest, alkoholidest ja karbonüülühenditest süsivesinike halogeenderivaate, hapetest happehalogeniide. Süsivesinike h. võib sõltuvalt lähteainetest ja reaktsioonitingimustest olla radikaaliline (hrl. kõrgemal t°-l või ultraviolettkiirguses) või elektrofiilne (hrl. metallisoolade manulusel ja pimedas) asendus- või liitumisreaktsioon. Küllastunud süsivesinike h-l asenduvad vesinikuaatomid halogeeniaatomitega, küllastumata süsivesinike h-l liitub halogeeni või vesinikhalogeniidi molekul kordsele sidemele. Aromaatsete süsivesinike h-l metallisoolade manulusel asenduvad vesinikuaatomid halo-



P. Haloneni

tik (1911).

geeniaatomitega, ultraviolettkiirguse mõjul halogeeniaatomid liituvad. H. on orgaanilise sünteesi põhireaktsioone ning paljude plastmasside, taimekaitsevahendite, pesemisainete jms. tootmise vaheaste.

halogeenlamp, hrl. kvartsklaasist kolviga *hõõglamp, mille väärisgaastäidis sisaldab lisandina hõõgniidiauruga reageerivat ja selle sadenemist takistavat halogeeni (hrl. joodi või broomi, harvemini kloori, fluori või nende ühendit). H-d on tavalistest hõõglampidest väiksemad (sama võimsuse korral ruumalalt isegi kuni mõnisada korda), neil on suurem valgusviljakus (kuni 40 lm/W) ja valgusvoo stabiilsus ning pikem tööiga. Neid kasut. vabaõhu- ning filmi- ja televisioonivalgusteis, valguskopeer- ja projitseerimisseadmeis, autolaternais jm.

halogeensed kivimid, haloliidid, keemilised settekivimid, mis koosnevad pms. naatriumi, kaaliumi ja magneesiumi kloriididest ja sulfaatidest. Nad lahustuvad vees hästi. H. k-eid: *haliit, *sülviin, *karnalliit.

halogenoalkaanid, alkaanide derivaadid, mille molekulides sisaldub üks või mitu halogeeniaatomit. H-d on vees lahustumatud, orgaanilistes lahustites lahustuvad ühendid; sõltuvalt süsiniku- ja halogeeniaatomite arvust molekulis võivad nad olla gaasilised, vedelad või tahked. Selle järgi, kas halogeeniaatom (Hal) asub ühe, kahe või kolme süsivesinikradikaaliga (R) seotud süsinikuaatomi juures, eristatakse primaarseid (RCH_2Hal), sekundaarseid (RR'CHHal) ja tertsiaarseid h-e (RR'R''CHal). H-d on reageerimisvõimelised ühendid (osalevad pms. nukleofiilsetes asendus- ja elimineerimisreaktsioonides), enamik neist on mürgised. H-e saadakse küllastunud ja küllastumata süsivesinikke, alkohole ja karbonüülühendeid halogeenides, neid tarvit. orgaanilises sünteesis (Wurtzi, Fittigi, Grignard'i, Friedeli-Craftsi, Hofmanni jmt. reaktsioonis), lahusteina, jahutusvahendeina (freoonid), aerosoolballoonides toimeainedispergaatoreina jm. otstarbeks.

Halonen, Pekka (23. IX 1865 — 1. XII 1933), soome maalikunstnik. Õppis 1886—90 Helsingis Soome Kunstiühingu joonistuskoolis, 1891—92 Pariisis *Académie Julian*'is ja 1894 P. Gauguini juures, sai mõjutusi P. Puvis de Chavannes'i loomingust. Maalis algul rahvusromantilises laadis, hiljem kujunes real., rahulik eepiline, heledate toonide ja selge joonistusliku alusega monumentaalne stiil. Kujutanud Soome maastikku ja rahva elu («Teerajajad Karjalas», 1900;

«Niitjad», 1891; «Töölt tulles», 1905; «Palgiparvetajad», 1926). Tema nõbu E e m i l H. (21. V 1875 — 5. XI 1950) on tuntud rahvapäraste puuskulptuuride loojana («Mees ja põder», 1899). ◂

haloperidool, psühhoosi nähte kõrvaldav ravim, butürofenooni derivaat, tugevaimaid *neuroleptikume. H-i rakend. vaimuhaiguste, pms. skisofreenia ravis ning anestesioloogias valuvaigistite toime tugevdamiseks.

haloplankton (kr), soolaste veekogude elushõljum, koosneb mikrovetikatest, bakteritest, ainuraksetest, aerjalalistest jmt. väikestest vähkidest ning msg. loomade vastseist. H. liigub (triivib) vees passiivselt, pms. pelagiaalis.

Hals, Frans (1581. ja 1585. a. vahel Antverpen — 26. VIII 1666 Haarlem), hollandi maalikunstnik, rahvusliku maalikoolkonna rajajaid. Õppis 1600—03 K. van Manderi juures, töötas pms. Haarlemis. Tuntud eeskätt portretistina; pani üksik- ja grupiportreedega aluse hoogsale ja dünaamilisele portreestiilile. Oli esimesi, kes kasutas vaba ja lahtist pintslilööki; oskas tabada hetkemuljet. Kujutas varasemais pms. olustikusituatsioonilistes teostes elava miimika ja energiliste liigutustega elurõõmsaid lihtrahva esindajaid. U. 1640 hakkas eelistama tonaalset koloriiti ja muutis inimesekäsitluse psühholoogiliselt keerukamaks; sellega kaasneb nukrusevarjund. Andis suunda ka hollandi olustikumaalile. T: *Püha Georgi laskurite kompanii* (1616), *Malle Babbe ehk Haarlemi nõid* (u. 1630), *W. van Heythuyseni portree* (arvat. 1639), *Vanadekodu regendid* (1664). ◂

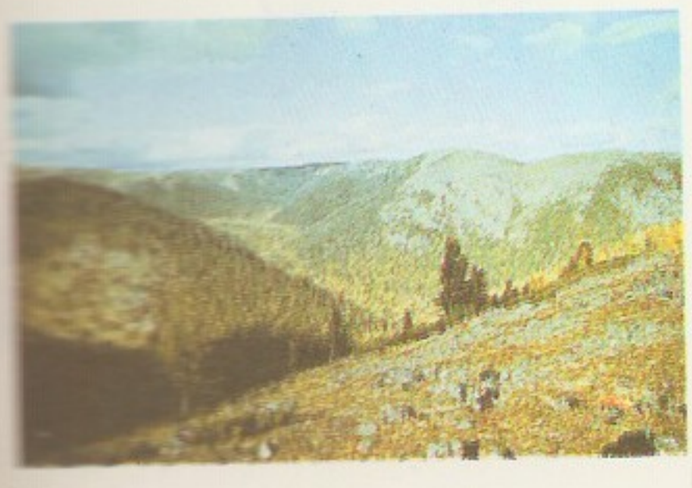
hals (holl *hals*), **1.** nöör, mis hoiab kinni purje alumist, vastu taaki olevat nurka. — **2.** teekonnalõik, mille ühe kursiga läbib liikumissuunda korduvalt muutev laev (nt. traalimisel, loovimisel või mere sig-e mõõtmisel). — **3.** laeva kurss tuule suhtes: laev liigub v a s a k u l h-l, kui tuul puhub talle vasakult, ja p a r e m a l h-l, kui tuul puhub paremalt. Pärituult ühelt h-lt teisele siirdumist nimet. h a l s s i m i s e k s. H-i järgi määratakse purjelaevade teeõigus: vasakul h-l sõitev laev peab teed andma paremal h-l sõitvale.

halteer (kr), käsikutaoline kivi- või metallese, mida käes hoides Vana-Kreekas arvat. lisati kaugushüppele hoogu, et hüpet pikendada.

Halturin, Stepan Nikolajevitš (2. I 1857 — 3. IV 1882), vene revolutsionäär, elukutselt tisler. Tutvus Peterburis rev. narodnikutega, asutas ja juhtis 1878 koos V. Obnorskiga *Vene Tööliste Põhjaühingut; pärast osa ühingu liikmete arreteerimist ühines 1879 *«Narodnaja Voljaga» ja võttis omaks terroritaktika. Korraldas 1880 Talvepalees ebaõnnestunud atentaadi Aleksander II-le. Põgenes seejärel algul Moskvasse, hiljem Odessasse, seal osales 1882 sõjaväeprokuröri kindral Strelnikovi tapmises. Arreteeriti ja hukati.

V. Halturin

B: B. A. Соболев. *Степан Халтурин*. Киров, 1973.



haltuura (vn халтура), lohakas, ülepeakaela tehtud, hrl. oskamatu töö; lohaka töö toode, vusserdis.

halvaa (< ar), idamaise päritoluga maiustus, mis on valmistatud kas siirupist, suhkrust, rasvast ja jahust või vahustatud karamellimassist ja peenestatud pähkleist (või õlirikkaist seemneist); lisatud sidrunhapet, vanilli, kakaod, vitamiine jm. H. on kiuline, sisaldab kuni 5% vett, 30—55% rasva, 25—45% suhkrut ja 12—18% valku. NSV Liidus toodetakse seesami- (tahhiini-), päevalille-, maapähkli- (arahhise-) ja pähklih-d.

halvatus, sama mis *paralüüs.

Hama, linn ja *muhafazat*'ikeskus Süüria lääneosas, Nahr al-Asi jõe ääres; 177 000 el. (1981). Terasevaltsimistehas, tekstiili-, naha-, jalatsi-, ehitusmaterjali- (tsement) ja toiduainetööstus, käsitöö. Arhitektuurimälestisi 11.—12. saj-st.

Hamadạn, linn Iraanis; 234 000 el. (1982). Mntsõlm ja Lääne-Iraani peamine kaubanduskeskus; tekstiili- (villane riie), toiduaine- ja puidutööstus, vaibakudumine, keraamika, nahk- ja vaskehistöö. Ülikool (asut. 1973). — H. (vanaaja Ekbatana) on Iraani vanimaid linnu. 7.—6. saj. e. m. a. oli ta Meedia pealinn, 6. saj. keskpaigast *Ahhemeniidide suveresidents ning tähtis kaubalinn Mesopotaamia ja Kesk-Aasia vahelisel teel. 7. saj. vallutasid linna araablased, 1220 mongolid. Safaviidide ajast alates on H. provintsikeskus. Seal asub Ibn Sina hauamonument (1952).

hamadrill, ka m a n t e l p a a v i a n (*Papio hamadryas*), *pärdiklaste sgk-a kuuluv ahviline; elutseb Ida-Aafrikas ja Araabia poolsaare edelaosas. Isased h-d kaaluvad u. 25 kg ja on emastest tunduvalt suuremad. Isaste karvastu on tumehall ja täiskasvanult on neil pikkadest hõbedastest karvadest koosnev mantootaoline lakk; emased on oliivrohelised. H-d elavad suurtes, isegi 80—100-isendilistes karjades; tegutsevad päeval, on kõigesööjad ja võivad kohati tekitada istandikele ja põldudele suurt kahju. Neid kasut. laboriloomadena.

Hamamatsu, sadamalinn Jaapanis Honšiu lõunarannikul, Shizuoka prefektuuris; eeslinnadega 504 000 el. (1984). Masina- (sh. mootorrattad), keemia-, kerge- (sh. puuvilla-) ja puidutööstus, muusikariistade tootmine (a-st 1889), kalapüük. Teateid a-st 1570.

Hamann [*ha:man*], Johann Georg (27. VIII 1730 — 21. VI 1788), saksa filosoof ja kunstiteoreetik. Tegutses Riias, Kuramaal ja Königsbergis. Pooldas irratsionaalset intuitivistlikku tunnetusõpetust ja arvustas valgustusratsionalismi. Kirjutas oma teosed fragmentaarses, aforistlikus ja oraakellikult mõistatuslikus stiilis, seepärast hakati teda hüüdma põhjamaa maagiks. Mõjutas «tormi ja tungi» liikumist. T: *Sokratische Denkwürdigkeiten* (1759), *Kreuzzüge eines Philologen* (1762).

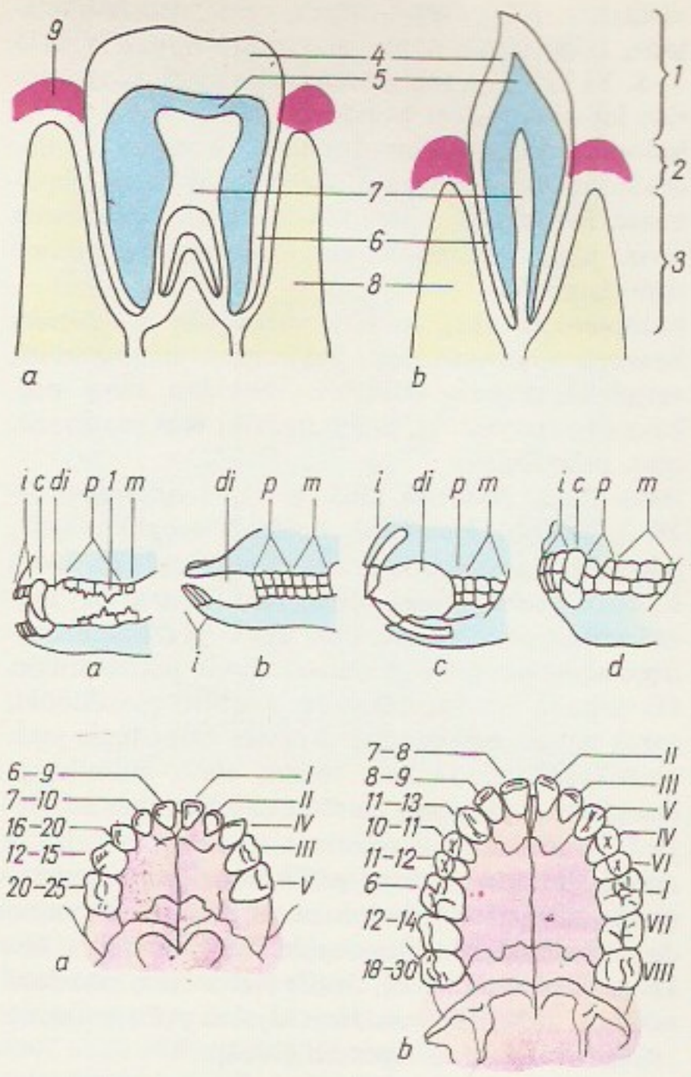
Hamann [*ha:man*], Richard (29. V 1879 — 9. I 1961), saksa kunstiajaloolane (SDV). Oli 1913—49 Marburgi ja a-st 1947 Berliini Humboldti ülikooli prof.; Saksa TA liige. Rajas Marburgi kunstiajalooinst-i ja selle rikkaliku kunstiajaloofotokogu. Uurinud Euroopa, eriti saksa kunsti ajalugu. T: *Rembrandt* (1948), *Geschichte der Kunst* (2 kd., 1933, täiendatud tr. 1952—53), *Kunst und Kultur in Deutschland von der Gründerzeit bis zum Expressionismus* (5 kd., 1959—67, koos J. Hermandiga).

Hamạr-Dabạn, mäeahelik Baikalist lõunas ja kagus, Burjaadi ANSV-s; pikkus 420 km, suurim kõrgus 2995 m. Koosneb eelkambriumi moondekivimeist (kildad, kvartsiit, gneiss), mida läbivad graniitintrusiivid. Nõlvadel mägitaiga, 2000 m-st kõrgemal

mägitundra. Mäeaheliku piirkonnas on *Baikali looduskaitseala. ▲

hambad (lad *dentes*), seedeelundkonda kuuluvad elundid, mille ülesanne on toitu haarata ja peenestada. Tüüpilised h-d on l u u h-d (imetajail, sh. inimesel). Iga h. liigendub krooniks, kaelaks ja juureks (või juurteks). H-a sees on h-aõõs, milles paikneb h-asäsi ehk pulp. Juure piirkonnas kitseneb see kanaliks, mille kaudu veresooned ja närvid pääsevad h-aõõnde. H-a peamise massi moodustab *dentiin. H-akrooni katab e m a i l ehk h-avaap, erakordselt kõva prismakestest koosnev moodustis. H-a juurt katab luukiht — t s e m e n t. Viimast katab õhuke sidekoeline ümbris, p e r i o d o n t, mille kiud kinnitavad h-a h-asompu. H-t ümbritsevaid kudesid (igemed, periodont, h-asompude koed) nimet. p a r o d o n d i k s. H-id, mille sombus asetsev osa on niisama lai kui kroon ja mille õõs ei kitsene, nimet. j u u r t e t a h-teks (nt. närilistel). Juurteta h-d kasvavad kogu eluaja. Kuju ning talitluse järgi jagunevad h-d l õ i k e- (intsisiivid), s i l m a- (kaniinid), e e s p u r i- (premolaarid) ja t a g a p u r i h-teks (molaarid). Hammastiku koostist — eri tüüpi h-te arvu — märgitakse h-avalemi abil. H-avalem on murd, mille lugeja on üla- ja nimetaja alalõualuu vasakpoolsete sama tüüpi h-te arv eestpoolt tahapoole loetuna. Nt. inimese h-avalem on $\frac{2\cdot1\cdot2\cdot3}{2\cdot1\cdot2\cdot3}$ (s.t. nii ülal kui all 2 lõike-, 1 silma-, 2 eespuri- ja 3 purih-t). Erakordselt suuri lõikeh-id nimet. v õ h k a d e k s (nt. elevandil), väga suuri silmah-id k i h v a d e k s (seal, paljudel kiskjalistel). Purih-te krooni ülapinna kuju on imetajarühmiti erisugune ja vastavuses toitumisviisiga. Mitmel kiskjalisel (nt. hüäänil) on mõned tugevate toruluude purustamiseks kohastunud purih-d (ülalõua viimane eespurih. ja alalõua esimene tagapurih.) teistest palju suuremad ja teravamad, neid nimet. k i s k h-teks. K ö b r u l i s t e (bunodontsete) purih-te ülapinnal on nürid köbrud (nt. inimesel), h a r j a l i s t e l (lofodontsetel) h-tel on köbrud liitunud ristipidisteks harjadeks (nt. hobusel), l õ i k k ö b r u l i s t e (sekodontsete) purih-te köbrud on kitsad ja lõikavad (kiskjalistel). Kõige vanapärasemad h-d on kõhrkaladel, neid nimet. n a h a h-teks. Luukalade, kahepaiksete ja roomajate h-d asetsevad hrl. lõualuude servadel või siseküljel, murdunud h-d vahetuvad uutega. Imetajate h-d asetsevad sompudes, vahetuvad — ainult üks kord — lõike-, silma- ja eespurih-d; esimese põlvkonna h-id nimet. p i i m a h-teks, teise omi j ä ä v h-teks. Inimesel tulevad piimah-d 6 kuu kuni 2 aasta vanuselt, jäävh-te tulek algab u. 5.—6. eluaastal. ▸

hambahaigused, hamba kõvakoe, hambapulbi, periodondi ja kogu parodondi haiguslikud muutused. H-te hulka kuuluvad 1) *hambakaaries ja selle tüsistusena tekkinud *pulpiit ja *periodontiit, mis võib areneda näo- ja lõualuude ning kaela piirkonna mädanikuks, 2) hammaste arenemise häired — hambaalgmete puudumine (anodontia), normaalsest väiksem hammaste arv (hüpodontia), normaalsest suurem hammaste arv (hüperdontia), normaalsest suuremad hambad (makrodontia), normaalsest väiksemad hambad (mikrodontia), krooni ja hammaste kuju anomaalia, juurte kõverdumus ja hambaemaili ehk -vaaba ja dentiini ehk hambaluu koostise häired (emaili puudumine, emaili ja dentiini puudulik areng ja mineralisatsioon), 3) hammaste mehaanilised vigastused: krooni ja juure mõrad ning murrud, haiguslik kulumine, emaili keemilised kahjustused (hapete ja leeliste toimel), *hambakivi ning 4) hammast ümbritsevate kudede (igeme, periodondi, lõualuu) haigused (periodontiit ehk hamba-



Hambad. Hamb… tus: *a* purih… lõikehammas; *… kael, *3* juur, *4* … dentiin, *6* … õõs, *8* lõu…

Hammaste … kiskja, *b* … rilise, *d* … bad; *i* lõike-, *c* … reas) silma-, *p* … *m* tagapurih… kiskhammas; *di* … teem

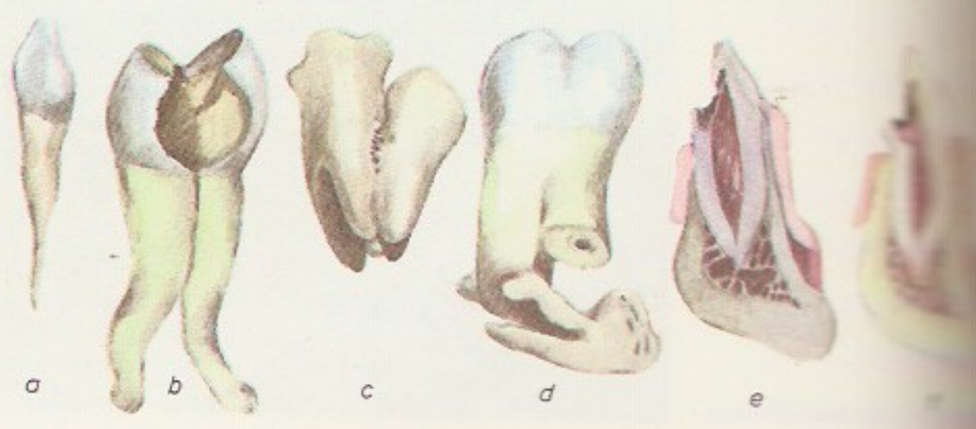
Inimese hamm… piimahambad, *b* … hambad. Roome… rid tähistavad hamm… läbimurde järg… araabia numbrid … murde aega (piim… mastel lapse vanu… des, jäävhamma… tates)

juureümbrise põletik, *igemepõletik, *parodontiit), nende tagajärjel võivad hamba kinnitussidemed hävineda ja hammas alveoolist ehk sombust välja langeda. Lõualuuhaigusi (sh. h-i) käsitleb *stomatoloogia. Vt. ka hambaravi. ▾

hambakaaries (<lad *caries* 'mäda'), h a m b a s ö ö b i j a, haiguslik protsess, mille puhul hamba kõvakudede mineraalainesisaldus väheneb ja orgaaniline aine laguneb: hambakoed pehmenevad ja tekib karioosne õõs (nn. hambaauk). H. on väga sage haigus, Euroopa maade rahvastikust põeb seda 95—97%. H-t täheldatakse nii piima- (alates 2.—3. eluaastast) kui ka jäävhammastel, seda liigitatakse asukoha ja õõne sügavuse järgi. Eristatakse liht- ja komplitseeritud kaariest (*pulpiit, *periodontiit). H-e põhjused jagunevad üldisteks ja paikseteks. Oluline on hamba kõvakudede ehituse ja keemilise koostise eripära, tervete hammaste eeldus on vastupidavad kõvakoed. Üldised h-e põhjused on toitumisvead (valkude, mineraalsoolade ja vitamiinide vaegus, toidu liiga suur suhkrusisaldus), ebasoodus joogivee koostis (eriti fluorivaegus) ja kroonilised haigused; eriti tundlikud on rasedad ja lapsed. H-e paikne, vahetu põhjus on puudulik suu hooldamine: see loob head tingimused mikroobide talitluseks ja emaili demineraliseerumiseks (mineraalainete

Hambakaaries. … bunud ja osa… neraliseerunud … kiht, *3* kahe … *4, 5* hüperm… nud, nn. tra… ja normaalse … kiht, *6* teisene … (sellest allpool … sed hambasäsi…

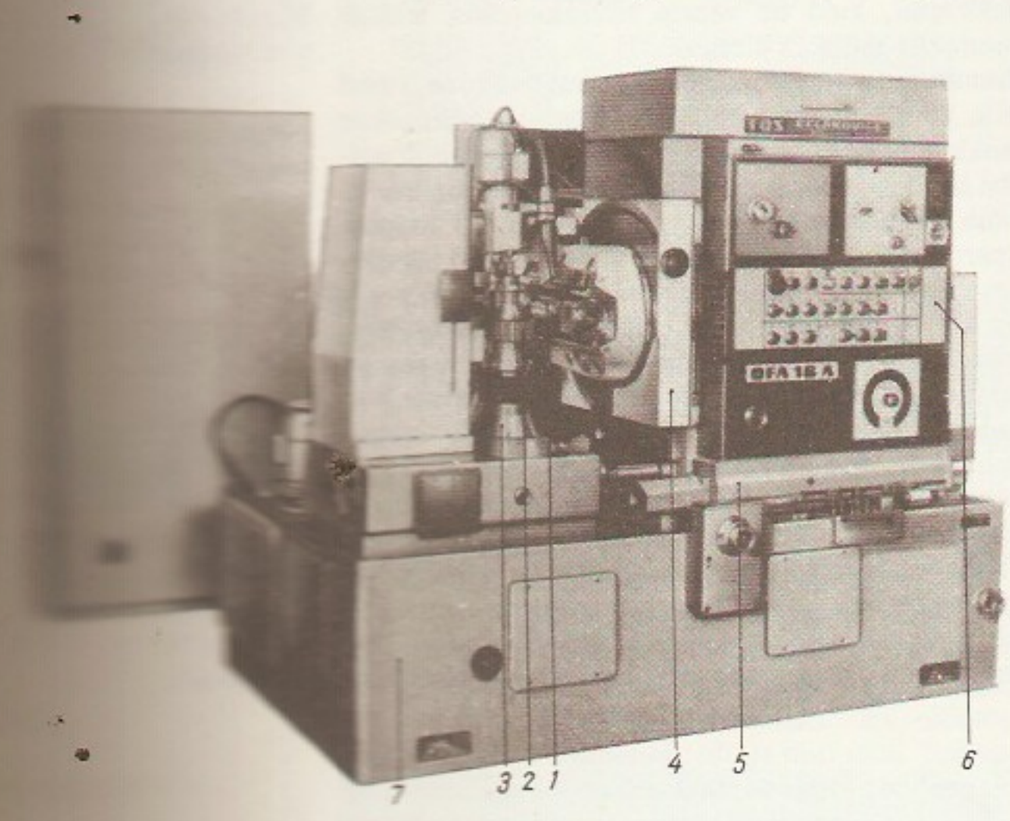
Hambahaigused. … hammas, *b* … maalia, *c* … nud hambad, … mentaarne … *e* pulpiit, *f* …

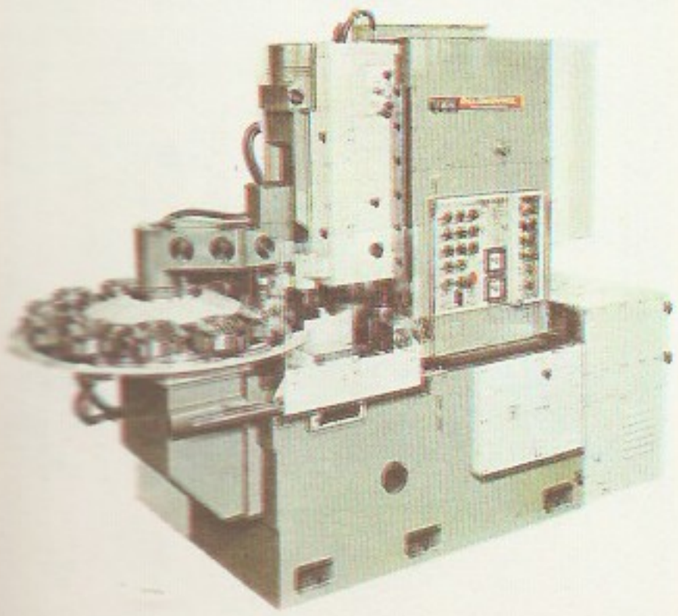


kaoks). Mõju avaldab ka sülje hulk ja keemiline koostis. Emaili läbitavuse tõttu toimub hamba ja keskkonna (suuvedeliku) iooniainevahetus, mis võimaldab hammaste täiendavat mineraliseerumist ja demineraliseerunud kollete remineraliseerumist h-e algjärgus. H. vajab järjekindlat ravi. Vt. ka hambahaigused. ◂

hambakivi, kõva katt hammastel. Koosneb orgaanilisest alusest (u. 20%) ja sooladest, pms. kaltsiumfosfaadist. Tekib sülje kolloidkeemiliste omaduste muutumise tagajärjel. Puhastamata hammaste pinnale tekib pehme katt, sellesse sadestuvad süljes sisalduvad tahked ained ning katt muutub kõvaks. H. ärritab ümbritsevaid kudesid ja soodustab *igemepõletiku arenemist, seepärast tuleb ta kõrvaldada. H. vältimiseks on tarvis suud korrapäraselt hooldada.

hambalõikepink, tööpink hammas- ja tiguratasteid, hammaslattide ja -võllide hammaste lõikamiseks ning viimistlemiseks. H-e liigitatakse valmistatavate detailide tüübi ja mõõtmete, tehnoloogia, hammaste profileerimise meetodi ja *hambalõikeriista järgi. Hambaid lõigatakse frees-, tõuke-, höövel- ja kammlõikepinkidel ning viimistletakse šeiver-, soveldamis-, rullimis- ja lihvpinkidel. Silinderhammasrattaid lõigatakse põhil. *rullumismeetodil töötavail hambafreespinkidel (lõikeriist on tigufrees) või hambatõukepinkidel (lõikeriist on ketastõukur). Hambafreespinkidel valmistatakse ka tigurattaid ja hammasvõlle. Sirghammastega koonusrattaid lõigatakse pms. rullumismeetodil töötavail kahe lõiketeraga hambahöövelpinkidel ja kahe ketasfreesiga hambafreespinkidel, ringhammastega koonusrattaid rullumismeetodil töötavail h-del, mille lõikeriist on ringkammlõikur või freesina töötav lõikepea. Rullumismeetodil töötavail h-del tagatakse tooriku ja lõikeriista täpne suhteline liikumine vastavalt rullumistingimusele kas vahetushammasrataste või automaatjuhtimisega elektriliste järgivajamite abil. Üleminek järgmiste hambavahede töötlemisele (jaotusliikumine) on kas pidev, s. t. langeb ühte rullumisliikumisega (nt. tigufreesiga töötlemisel), või perioodiline (nt. kopeerimismeetodi puhul). Perioodilise ülemineku tagavad jaotusmehhanismid ja jaotusliikumise kinemaatilised ahelad. Paljudel mehaaniliste ülekannetega h-del on liikumiste liitmiseks diferentsiaalmehhanism (nt. silindriliste kruvihammasrataste lõikamisel tigufreesiga). H-d on kas automaadid või poolautomaadid. ◂





hambalõikeriist, hammas- ja tiguratasteid, hammaslattide ning -võllide hammaste lõikamise riist. H-u liigitatakse valmistatavate hammasdetailide tüübi, lõikemeetodi (*rullumis- või kopeerimismeetod), lõikeliikumiseks vajalike riista ja tooriku liikumiste ning töötlusjärgu järgi (eel-, puhas- või viimistlustöötlus). Enamik rullumismeetodil töötavaid h-u on universaalsed: võimaldavad *hambalõikepingis valmistada ühesuguse kuju ja mooduliga hammasrattaid. Sellised h-d on nt. sirg- ja kaldhammastega silinderhammasrataste tigufreesid ning sirghammastega silinderhammasrataste ketastõukurid. Kopeerimismeetodil (h-a profiil vastab töödeldava ratta hambavahe profiilile) valmistatakse silinderhammasrattaid *freespingis ketas- või sõrmmoodulfreesiga (tootlikkus ja täpsus on väiksemad kui rullumismeetodi korral), spetsiaalpingis hambatõukepea või kammlõikuriga (masstootmise meetodid, tootlikkus suurim). Silinderhammasrattaid viimistletakse *šeiverdamisega (suurim tootlikkus) või *lihvimisega (suurim täpsus). Koonushammasrattaid lõigatakse põhil. rullumismeetodil: sirg- ja kaldhammastega rattaid höövelteradega (masstootmises ka kopeerimismeetodil töötava ringkammlõikuriga), kaarhammastega rattaid hambalõikepeadega. H-d on valmistatud kiirlõiketerasest või neil on *kermisest (hrl. karbiidkermisest) lõikeplaadid. ◂

hambaprotees, vahend, mida kasut. hambakrooni osalise või täieliku hävimise, osalise või täieliku hambutuse korral või *hambumuse või lõualuu defekti ortopeediliseks raviks. H-i ülesanne on taastada hambakaarte tervikluse ja talitlus ning sellega vältida või ravida seedekulgla ja kogu organismi haigusi, mis tulenevad puudulikust mälumisest, kõrvaldada kõne- ja iluviga, vältida hammaste kaldumist, nihkumist jm. deformatsioone ning oimulõualuuliigese haigestumist, kaudselt ka psüühikahälbeid. H-d valmistatakse vastupidavast, organismile kahjutust muutumatu ja sobiva värvusega ainest (kullast, kroomnikkelterasest, kroomkoobaltist, hõbepallaadiumist jmt. metallisulameist, portselanist, plastmassist jm.). Osaliselt hävinud hambakroon taastatakse panuse või tehiskrooniga, täielikult hävinu tihvthambaga. Osalise hambutuse korral tehakse sild-, plaat- või tugikaarprotees, *parodontiidi korral lahas- ehk siinprotees, täieliku hambutuse korral täisprotees. Lõualuuvigastuse puhul valmistatakse protees, mis asendab puuduva lõualuuosa koos hammastega. — Vanim h. (puidust) leiti Egiptusest 1807, see pärineb 4500 aastat tagasi elanud vaarao Chephreni püramiidist, tema muumia lähedalt. Itaalias 9. saj. e. m. a. maetud etruskide haudadest leitud h-d olid kinnitatud suus olevaile hambaile kuldvõrude abil. ▾

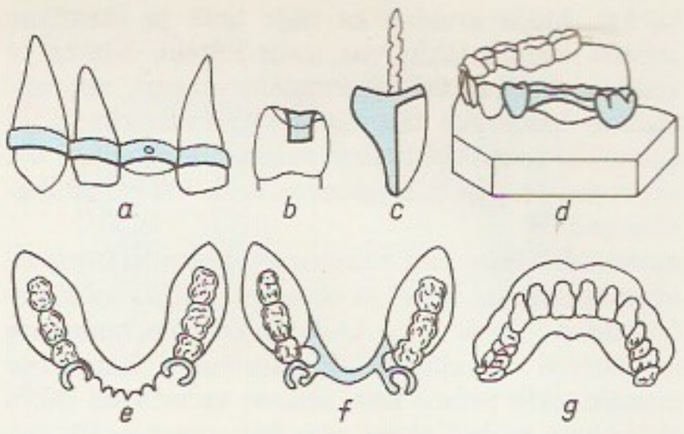
hambaravi, hamba ja seda ümbritsevate pehmete kudede haiguste ravimine ning hamba kõvakudede tervikluse taastamine, s. o. plombeerimine. Plombeerimiseks puhastatakse karioosne õõs (*hambakaaries) haigestunud koest, seejärel õõnt prepareeritakse puurmasinaga, et õõs saaks kuju, mis tagab täidise (plommi) püsimise. Ravialune istub või lamab h-itoolil, peale puurmasina kasut. muidki aparaate, eririistu, täidismaterjale (plomm koosneb *amalgaamist, msg. tsemendisegust või plastmassist) ja ravimeid. Plaanipärast profülaktilist kontrolli ja ravi tehakse lastel, kutsealustel, rasedatel, tööstustöölistel ning mõne kroonilise haiguse põdejail. Hambaid ravivad kõrgharidusega stomatoloogid ja keskeriharidusega hambaarstid. — Venemaal avati esimene hambaarstide kool 1881 Peterburis, Eestis 1909 Tartus. Enne seda õpiti h. eraarstide juures praktiseerides, pärast katsete sooritamist saadi dentisti kutse. Vt. ka hambahaigused, hambaprotees, parodontiit, stomatoloogia. ▸

Hambardzumjan, Viktor, *Ambartsumjan, V.

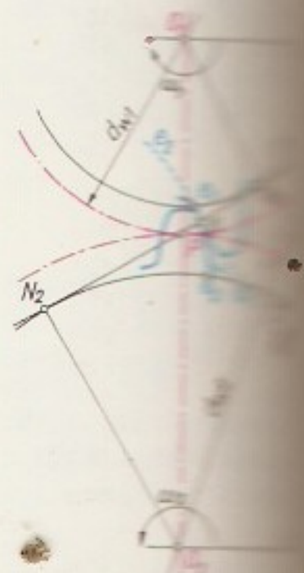
hambasööbija, sama mis *hambakaaries.

hambumine, *tehn* joon- või punktkontaktiga kinemaatiline kõrgpaar, mille moodustavad mehhanismide hammastatud lülid; ka liikumise ülekandumine nimet. *kinemaatilises paaris. H-t kasut. pms. pöörlemise ülekandmiseks rööpsete (silinderh.), lõikuvate (koonush.) või kiivaste telgede vahel (hüperboloidh.). Püsiva *ülekandesuhtega i_{12} pöörlemist ülekandval silinderh-l (jn. I) peab hambaprofiilidele e_1e_1 ja e_2e_2 nende puutepunktis (ühispunktis) K tõmmatud ühisnormaal N_1N_2 alati läbima tsentrite joonel O_1O_2 liikumatult paikneva hambumispooluse P. Viimase asukoht tsentrite joonel on määratud seosega $d_{w2}/d_{w1} = \omega_1/\omega_2 = i_{12}$, kus ω_1 ja ω_2 tähistavad rataste nurkkiirusi ning d_{w1} ja d_{w2} teineteisel libisemata veerevate algringjoonte *1* ja *2* (suhtelise liikumise tsentroidide) läbimõõte. Profiilide ühispunkti K trajektoori liikumatul tasandil nimet. hambumisjooneks. — Tänapäeval on kasutatavaim evolventh. (L. Euler, 1760), selle hambaprofiilid e_1e_1 ja e_2e_2 on alusringjoonte *1'* ja *2'* *evolvendid (jn. I). Evolventh-se proportsioonid määrab riikliku standardiga kehtestatud lähtekontuur (jn. II), mis vastab hammasrattaga hambuva nominaalse lähtehammaslati (*hammaslatt) hambaprofiilile. Hambumisjooneks on sirge N_1N_2. Evolventhambaid saab valmistada väga täpselt, nad on lihtsalt kontrollitavad, küllalt kulumiskindlad ja tugevad ning suure kasuteguriga. Evolventh. talub hästi rataste telgede vahe a_w ebatäpsust ja rahuldavalt võllide läbipaindumist. Tema omadusi saab hammaste lõikamisel lähtekontuuri asendit muutes hõlpsasti etteantud tingimustele kohandada (nihutatud ehk korrigeeritud h.). — 17. saj. keskel kasutusele võetud tsükloidh-l kulgeb hamba profiil hambapea osas epitsükloidi- ja hambajala osas hüpotsükloidikujuliselt (*tsükloid). Tänapäeval kasut. ainult tsükloidh-se erikujusid: 1) tapph-t (jn. III,*a*) — ühe hamba profiiliks on punkt B (praktikas rullike R) ja teise hamba profiiliks epitsükloid e (praktikas selle ekvidistant e'); 2) tsentroidivälist tapph-t (jn. III,*b*) — rullike R hambub pikendatud peritsükloidi e ekvidistandiga e' (kasut. planetaarmehhanismides); 3) kellah-t (jn. III, *c*) — hambapea profiiliks on epitsükloidi lähendav ringjoonekaar ja hambajala profiiliks radiaalne sirglõik (kasut. peenmehhanismides). — Novikovi h. (1955) on võimalik ainult kaldhammaste puhul. Hammaste normaallõike profiilid on ringjoonekaarelised (jn. IV): ühe hambumisjoonega h-se korral on väiksemal rattal kumerad hambad, suuremal nõgusad (jn. IV,*a*). Seetõttu lõigatakse kumbki ratas eri tööriistaga. Rataste pööreldes liigub hammaste ühispunkt K telgedega rööpsel, joonise tasandiga ristuval hambumisjoonel a. Lähedaste kõverusraadiuste tõttu (raadiuste suhe u. 1,1) muutub teoreetiline punktkontakt pärast sissetöötamist koormuse mõjul ulatuslikuks pindkontaktiks; tingimused suure kandevõimega määrdeõlikihi tekkimiseks on head. Novikovi h-se täiustatud, teine teisel pool poolust P paikneva kahe hambumisjoonega (*a* ja *b*) variandil (jn. IV,*b*) on hambapead kumerad ja hambajalad nõgusad. Mõlemad rattad lõigatakse ühe ja sama tööriistaga. Selle h-se koormatavus on eelmise omast suurem, müra ja vibratsioon väiksemad. Novikovi h-t kasut. silinder- ja koonushammasratastel, ta on hea kasuteguriga, kulumiskindel ja talub analoogilise evolventh-ga võrreldes u. 1,4—1,8 korda suuremat koormust, kuid on vähem tehnoloogiline, tekitab suuremat müra ja vibratsiooni. ▸

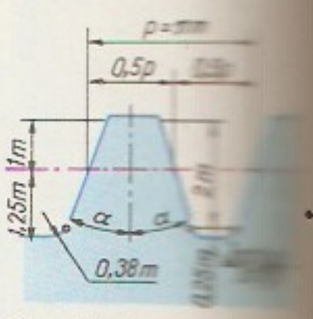
hambumus, *anat* hambakaarte vastastikune asend siis, kui üla- ja alahambad on suurimas võimalikus kokkupuutes. Eristatakse füsioloogilisi ja patoloogilisi h-i, kuid jaotus on tinglik, sest füsioloogiline h. võib hammaste kaotuse ja nihkumise või haiguse (parodontiidi, lõualuukasvaja või -põletiku) tagajärjel muutuda patoloogiliseks. Füsioloogiline h. on hammaste talitluse seisukohast täisväärtuslik ja esteetiline. Inimesel kõige kaunim ja üldisem on ortognaatsus, muude füsioloogiliste h-te suhtes on eri maade teadlaste arvamused lahkuminevad. Patoloogilised h-d jaotatakse tekkepõhjuse järgi anomaalseteks (arenguanomaalia) ja traumaatilisteks (tekkinud mehaanilise või funktsionaalse trauma tagajärjel). H-e anomaaliad on sagitaalsed (prognaatsus, progeensus), vertikaalsed (sügav- ja lahih.) ja transversaalsed (ühe- või kahepoolne risth., ühe- või kahepoolne lateraalne



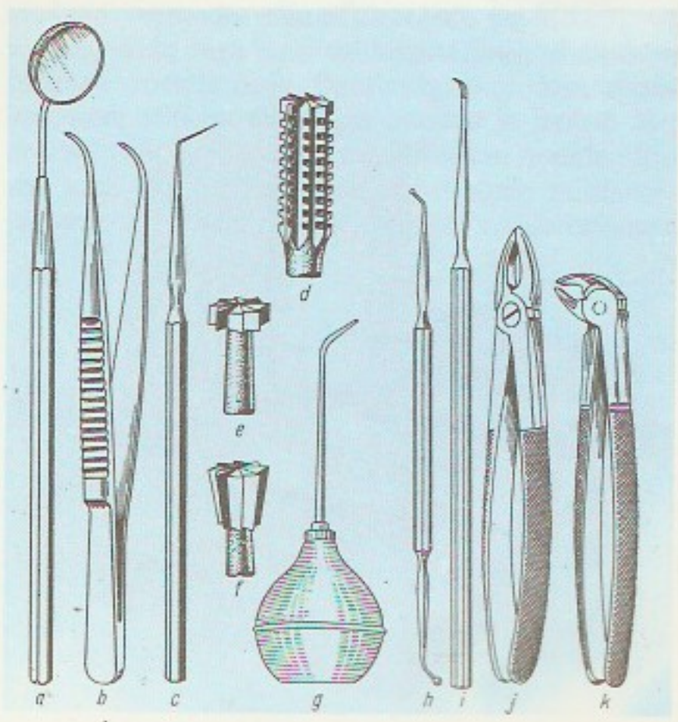
Hambaprotees. *a* [illegible] kide hambaprotees, *b* [illegible] panus, *c* [illegible] *d* sildprotees, *e* [illegible] protees, *f* [illegible] tees, *g* täisprotees



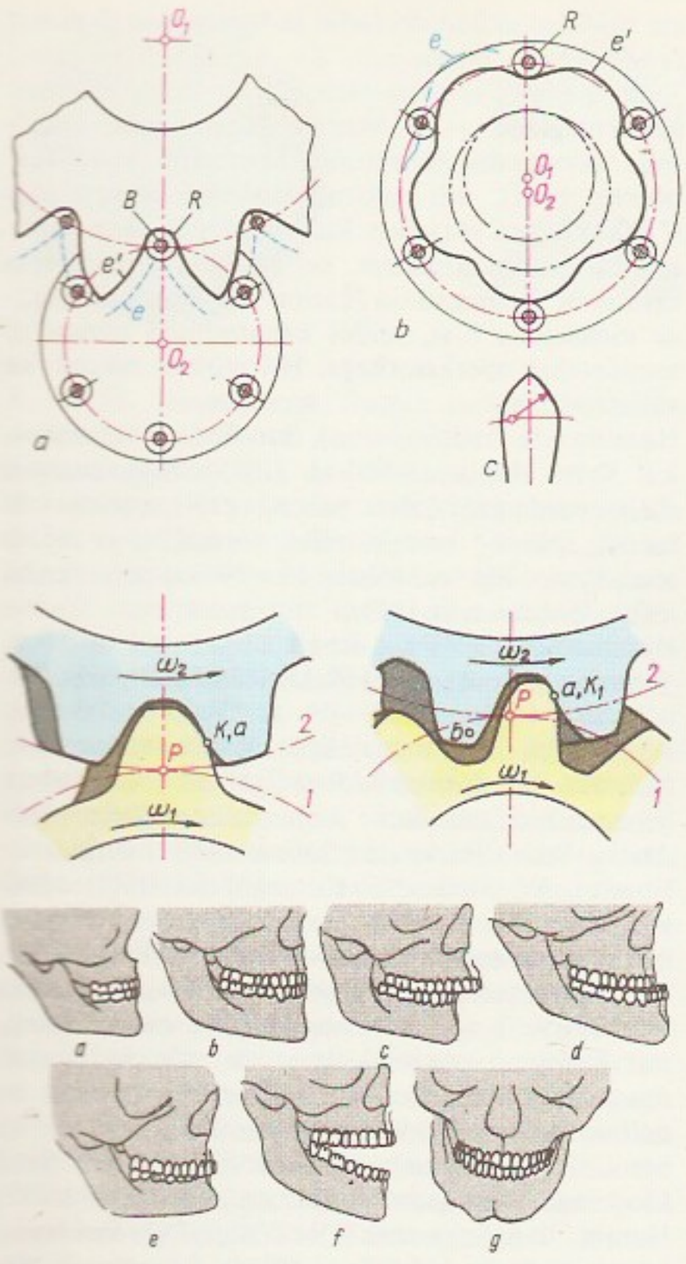
Hambumine I. [illegible] venthambumine



II. Evolventhamm[illegible] lähtekontuur: *p* [illegible] maste samm, *m* [illegible] ($m = p/\pi$), [illegible] profiilinurk



Hambaravi. Hamb[illegible] riistu. *a* hambap[illegible] hambapintsett, *c* [illegible] basond (neid k[illegible] se suuõõne uur[illegible] silindriline, *e* ratt[illegible] line ja *f* kooniline [illegible] bapuur, *g* pust[illegible] plombeerimisriist, [illegible] hambakivi eem[illegible] seks, *j*, *k* hamba[illegible]



h.); need võivad kombineeruda. H-e anomaalia häirib mälumist, hingamist ja kõnelemist, moonutab välimust, põhjustab psüühikahälbeid, igemepõletikku ja oimu-lõualuuliigese haiguslikke muutusi, soodustab hambakaariest ja raskendab parodontiidi kulgu. Oluline on anomaaliate profülaktika ja varajane ravi (alates eelkoolieast). ▲

Hamburg [*-rk*], Freie und Hansestadt H., linn Saksamaa LV-s Elbe alamjooksul, moodustab H-i liidumaa; 755 km², 1 600 000 el. (1984). H. on Saksamaa LV suurim linn, tööstuskeskus ja meresadam (veosekäive üle 60 mln. t aastas, kaide kogupikkus 277 km), tähtis jõesadam, lennuliinide (lennujaam H-Fuhlsbüttel), rdt- ja mnt-sõlm. Peamised tööstusharud on laevaehitus, nafta töötlemine, vasesulatus, elektrotehnika-, toiduaine- (sh. kala-, margariini-, šokolaadi-), keemia-, kummi-, asbesti- ja trükitööstus. H. on ühtlasi riigi teadus- (ülikool, asut. 1919; hüdrograafiainst., 1861; astronoomiavaatlusjaam, 1825, a-st 1909 H-Bergedorfis) ja kultuurikeskusi (H-i Riigiooper on vanim saksa ooperiteater, asut. 1678). Linn paikneb Elbe kaldail ja saartel, linnaosi ühendavad paljud sillad, 2 jõealust tunnelit (valminud 1911 ja 1977) ja metroo. H-i ajalooline tuumik asub Alsteri suudmealal. II maailmasõjas hävis linnast 50%. Ehitusmälestisi: gooti stiilis *Sankt Katharina* ja *Sankt Jakob*'i kirik (mõlemad alustatud 14. saj. II poolel), barokkstiilis *Sankt Michael*'i kirik (1762), millel on 132 m kõrgune kellatorn *Grosser Michel* (1786, arh. E. G. Sonnin), börsihoone (1841), uusrenessanss-stiilis raekoda (1897), 20. saj. tellisarhitektuurist F. Högeri (1877—1949) projekteeritud *Chilehaus* (1923) ja *Sprinkenhof* (1928). Sadamas asub H. Ledereri (1871—1940) kavandatud hiiglaslik O. von Bismarcki monument (1906). — H. on arenenud Frangi riigi piirikaitsepunktist; u. 811 ehitati sinna kirik ja u. 825 kastellkindlus *Hammaburg*. A-st 831 oli H. piiskopkonna keskus ning Põhja- ja Ida-Euroopasse suunduva misjoni lähtekoht. Kujunes 12. saj. kaugkaubanduse keskuseks, sai 1189 linna õigused. Oli 13. saj-st *Hansa mõjukaimaid liikmeslinnu, 13.—14. saj. tähtis Põhjamere- ja Läänemere-kaubanduse vaheline laokohalinn, 16. saj-st maailma suurimaid sadamaid, a-st 1510 vaba riigilinn. 16. ja 17. saj. arenesid majandus ja kultuur kiiresti. 14.—18. saj. toimus mitu linlaste ülestõusu patriitside vastu. A-st 1815 kuulus H. vabalinnana Saksa Liitu, a-st 1867 Põhja-Saksa Liitu, a-st 1871 Saksa keisririiki, 1888 liitus Saksa Tolliliiduga. Hiidtulekahju (1842) ei pidurdanud H-i kasvu Euroopa mandri suurimaks sadamalinnaks (1880. a. 0,41 mln., 1913. a. 1,03 mln., 1939. a. 1,71 mln. el.). 19. saj. lõpuni määras H-i majanduse merelaevandus, tööstus hakkas arenema 20. saj. alguses. H. oli saksa proletariaadi rev. võitluse keskus (*H-i ülestõus), II maailmasõja ajal vastupanuliikumise keskusi. — H. on E. Thälmanni ja W. Bredeli sünnilinn. ◀

Hamburgi õigus, hansalinna Hamburgi õigusnormide kogu; koostatud 1270. Selle peamine allikas oli *Saksi peegel. H. õ. kehtestati 13. saj. lõppveerandil ka Riias ja kohalike normidega täiendatult selle ümbruskonnas, sh. Eesti ala lõunapoolseis linnades, Haapsalus ja Kuressaares. Vt. ka linnaõigus, Riia õigus.

Hamburgi ülestõus, Hamburgi tööliste 23.—25. X 1923 E. Thälmanni juhtimisel toimunud relvastatud ülestõus. Saksamaa KP KK kava järgi pidi H. ü. rev. kriisi süvenemise olukorras olema signaaliks kogu Saksamaa proletariaadi üldstreigile ja relvastatud ülestõusule. Tööliste võitlussalgad hõivasid Hamburgis 23. okt. politseijaoskonnad ning võitlesid barrikaadidel politsei ja sõjaväe vastu. Kui Saksamaa KP juhtkond, kelle eesotsas oli H. Brandler (1881—1967), ei organiseerinud ülesaksamaalist ülestõusu, taandusid töölised 25. okt. positsioonidelt. H. ü-u mahasurumisega kaasnesid repressioonid kogu Saksamaal, Saksimaa ja Tüüringi pahempoolsete valitsuste likvideerimine ja Saksamaa KP keelamine (23. XI 1923).

Hameln [*ha:*-], linn Saksamaa LV-s Alam-Saksimaal, Weseri ääres; 58 000 el. (1980). Toiduaine- (jahu), masina- (autod) ja tekstiilitööstus (vaibad). Vanalinnas rohkesti renessanss-stiilis ehitisi, sh. Pulmamaja (1610—17), Rotipüüdja maja (1603) (linn on saanud tuntuks rotipüüdjalegendi tõttu) ja kirikuid. H. on asut. 13. saj. alguses, sai linna õigused 1277, kuulus 1427—1572 Hansasse.

Hamerik, Ebbe (5. IX 1898 — 11. VIII 1951), taani helilooja ja dirigent. Oli 1927—31 Kopenhaageni Muusikaühingu ja 1939—43 Taani Raadio dirigent. **T:** ooperid *Stepan* (1924), *Leonardo da Vinci* (1939) ja *Marie Grubbe* (1940), ballett *Dionysia* (1927),

sümfooniad *cantus firmus*'ele (I—V, 1937—49), puhkpillikvintett (1942).

Hamersley [*hämə'zli*], mäeahelik Lääne-Austraalias. Koosneb tasaselaelistest mäetompudest (kristalsed kivimid, liivakivid, kõrgus kuni 1235 m), laskub järsult Fortescue jõe orgu. Asbesti ja rauamaagi kaevandamine (väljavedu Port Hedlandi ja Dampieri sadama kaudu).

Hamhŏng, linn Korea RDV-s, Hamgjong-namdo prov. halduskeskus; 500 000 el. (1984). Moodustab maj. terviku Hŏngnami sadamalinnaga. Riigi suurim keemiatööstuse keskus (plastmass, sünteetiline vaik); raskemasina-, elektroonika-, tsemendi-, klaasi-, tekstiili- ja toiduainetööstus, värviline metallurgia (alumiinium). Põllum-saadustega kauplemine (riisiturg).

Hami, oaasilinn Hiinas Xinjiangi Uiguuri autonoomses piirkonnas; 140 000 el. (1984). Liiklussõlm Lanzhou—Urumtši rdt-l; metalli-, tsemendi- ja toiduainetööstus, linna läh. kivisöe kaevandamine.

Hamid Olimdžon, Alimdžan Hamid (12. XII 1909 — 3. VII 1944), usbeki nõuk. kirjanik ja kirjandusteadlane, Usb. NSV TA k-liige (1943). NLKP liige (1942). Uuendanud usbeki luule vormisüsteemi. **T:** luulekogud *Kevad* (1926) ja *Võta kätte relv!* (1942), poeemid *Zajnab ja Omon* (1938) ja *Ojgul ja Bahtijor* (1938), värssmuinasjutt *Simurg* (1939), ajalooline draama *Mukanna* (1942—43).

hami keeled, *afroaasia keeled.

Hamilkar Barkas (srn. 229 e. m. a.), Kartaago väejuht, Hannibali isa. Sõdis I Puunia sõja ajal a-st 247 e. m. a. edukalt Sitsiilias, sõlmis 241 e. m. a. Roomaga rahu, surus 238 e. m. a. maha palgasõdurite ja liibüalaste ülestõusu, läks 237 e. m. a. Hispaaniasse ja vallutas kohalike hõimudega võideldes maa kaguosa.

Hamilton [*hämiltən*], **1.** linn Kanada lääneosas Ontario prov-s; 306 000, eeslinnadega 542 000 el. (1981). Sadam Ontario ääres (1979 veosekäive 15 mln. t), rdt-sõlm, Kanada musta metallurgia keskus; raskemasina-, elektrotehnika-, metalli-, keemia- ja toiduainetööstus. Ülikool (asut. 1887). Linn a-st 1833. — **2.** linn Uus-Meremaa Põhjasaarel; 170 000 el. (1985). Masina- (põllum-masinad), puidu- ja toiduainetööstus. Ülikool (asut. 1964). — **3.** linn Suurbritannias Lõuna-Šotimaal, Clyde'i jõe ääres; 52 000 el. (1981). Peenmehaanika-, elektrotehnika- ja tekstiilitööstus. Linn a-st 1445.

Hamilton [*hämiltən*], Alexander (11. I 1757 — 12. VII 1804), USA riigitegelane. Sai Iseseisvussõja (1775—83) ajal tuntuks oraatori ja publitsistina. 1776—81 armees teenides oli G. Washingtoni adjutant ja sekretär. Osales juhtivalt põhiseaduse loomises, rõhutas tugeva keskvõimuga riigi vajalikkust. H. oli *föderalistide partei asutajaid ja juhte. Rahandusministrina (1789—95) korrastas riigimajandust ja pangandust ning soodustas tööstuse huvides protektsionismi.

Hamilton [*hämiltən*], sir William Rowan (4. VIII 1805 — 2. IX 1865), iiri matemaatik ja füüsik, Iiri Kuningliku Akadeemia liige (1832; president 1837—45), Peterburi TA välisk-liige (1837). Oli a-st 1827 astronoomiaprof. Dublinis. Lõi 1830—37 optiliste nähtuste matemaatilise teooria, rakendas seda mehaanikas, sõnastas 1834—35 vähima mõju printsiibi. Matemaatikas üldistas 1843—65 kompleksarvu (*kvaternioon), võttis kasutusele vektori mõiste ja rakendas maatriksarvutuse elemente.

B: P. ja T. Müürsepp. *Kuulsaid XIX sajandi matemaatikuid.* Tln., 1982.

hamiltonlaan (W. R. Hamiltoni järgi), **1.** klassikalises mehaanikas igale süsteemile iseloomulik funktsioon (Hamiltoni funktsioon), mis määrab süsteemi *kanoonilised võrrandid. H-i argumendid on süsteemi *üldistatud koordinaadid ja *üldistatud impulsid (kanoonilised muutujad). Kui süsteemile mõjuvad jõud ja seosed ei sõltu ajast, on h. võrdne süsteemi koguenergiaga. — **2.** kvantmehaanikas igale süsteemile iseloomulik hermiitiline operaator (Hamiltoni operaator $\hat{H}$), mis määrab süsteemi arengu ajas (*Schrödingeri võrrand). Kui süsteem on ajast sõltumatutes välistingimustes, on $\hat{H}$ tema koguenergia operaator. Enamasti on $\hat{H}$ leitav vastavast klassikalise mehaanika h-st, milles kanoonilised muutujad asendatakse operaatoritega. H-i mõistet rakend. ka väljateoorias.

D. Hammarskjöld

Hamina (rts *Fredrikshamn*), linn Soome kaguranniku Kymi läänis; 10 000 el. (1985). Riigi peamisi väljaveosadamaid (põhil. paber ja puit); masina- (sh. laevad), puidu-, keemia- (liim, formaliin) ja toiduainetööstus. Ehitusmälestisi 18.—19. saj-st (raekoda, kirikud). Linn a-st 1653.

Hamina rahu, ka Fredrikshamni rahu, Venemaa ja Rootsi vahel 17. IX 1809 Haminas sõlmitud rahu, lõpetas 1808.—09. a. *Vene-Rootsi sõja. Rootsi pidi katkestama sidemed Suurbritanniaga, ühinema kontinentaalblokaadiga ning loovutama Venemaale Soome koos Ahvenamaaga (neist moodustati Vene riiki kuuluv Soome suurvürstiriik).

Hamlet, W. Shakespeare'i tragöödia (1601) nimikangelane. H. on õilis Taani prints, kes oma isa mõrvajale ja trooni anastajale lell Claudiusele kättemaksmaks teeskleb hullumeelset. Tema tülgastus valelikkuse ja alatuse vastu ning elu mõtte otsing, mis kasvavad kättemaksumotiivist üle, kajastavad renessansiideaalide kriisi. H-i keerukas isiksuses on nähtud eeskätt kõhklejat ja juurdlejat, ent on ka heroilisi jm. tõlgendusi. Tragöödia põhineb Saxo Grammaticuse kroonikas (12. saj.) sisalduval lool.

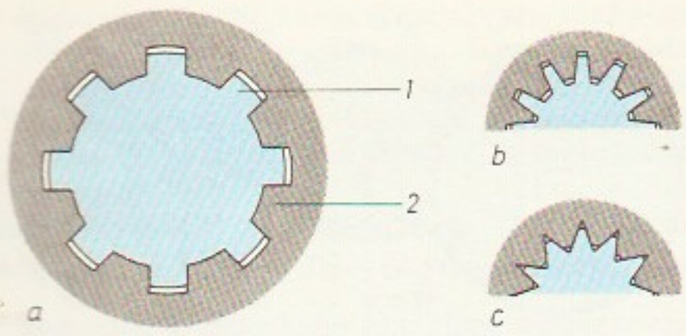
Hamm, linn Saksamaa LV-s Põhja-Rein-Vestfaalis, Lippe jõe ääres; 168 000 el. (1984). Rdt-sõlm ja jõesadam (veosekäive ligi 2 mln. t aastas); metallurgia (ka valtsimine), masina- (sh. büroomasinad), keemia- ja tekstiilitööstus. Asut. 1227.

hammaada (ar 'viljatu'), enam-vähem tasane kivikõrb, kust tuul on peenemad koostisosad ära kandnud. H. pind on kaljune ja paljas või koosneb teravakandilistest kividest, mida katab väga kidur taimestik. Varem kasutati terminit «h.» Sahara kivikõrbete kohta, nüüd nimet. nii ka muid kivikõrbi, nt. Gobi kõrbet.

Hammarskjöld [*-ršöld*], Dag Hjalmar Agne Carl (29. VII 1905 — 18. IX 1961), Rootsi riigitegelane, Rootsi Akadeemia liige (1954). Oli 1936—45 rahandusministeeriumi riigisekretär, töötas seejärel välisministeeriumis. Oli 1951—53 Rootsi esindaja ÜRO-s, 1953—61 ÜRO peasekretär. Aitas lahendada Suessi kriisi (1956—57), kuid Kongo kriisi ajal (1960—61) ilmutas ÜRO Julgeolekunõukogu resolutsioonide elluviimisel otsustamatust ja erapoolikust. See põhjustas sotsial. riikide terava kriitika. Hukkus lennuõnnetusel Põhja-Rodeesias (nüüd Sambia). Nobeli rahupreemia 1961 (postuumselt). ▸

Hammasjuur

Hammaskarbilised: *a* hariliku gambuusia isa-loom, *b* emaslo



B: В. М. Лесиовский. *Тайна гибели Хаммаршельда*. М., 1986. ◂

hammashäälik, sama mis *dentaal.

hammasjuur (*Cardamine bulbifera*), heleroosade õitega rohttaim ristõieliste sgk-st *jürilille prk-st. Nimetus tuleneb maa-alusel varrel (risoomil) paiknevaist hambataolistest alalehtedest. Lehekaenlais arenevad sigipungad. Eestis kasvab h-t pms. Põhja- ja Lääne-Eesti salumetsades, sarapikes ja puisniitudel. ◂

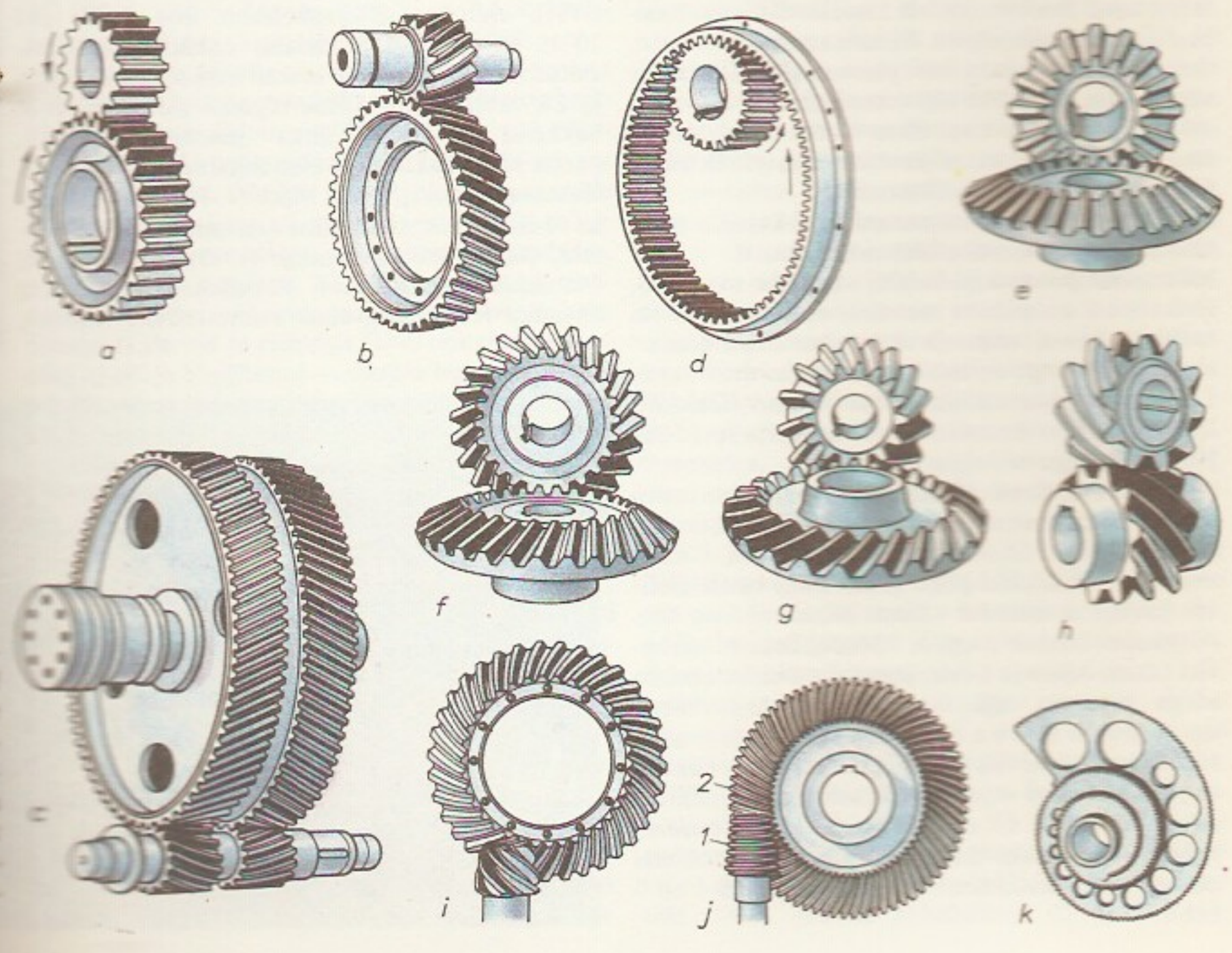
hammaskarbilised (*Cyprinodontiformes*), troopika ja lähistroopika mageveekalade selts, u. 400 liiki. H-d on väikesed värvikad kalad, paljusid peetakse akvaariumis. Osa h-i viljastub siseseemendusega, osa h-te marja viljastab ka teist liiki isase sperma; osa h-i poegib. On täheldatud, et mõni emane mõõksaba (*Xiphophorus*) muutub isaseks. Ameerikas elab 2 liiki nelisilmi (*Anableps*), veepinnal suudavad nad näha üheaegselt vee alla ja peale. Paljud h-d on kasulikud hallasääse ja moskiitode vastsete hävitajaina, nt. harilik gambuusia (*Gambusia affinis*) ja *gupi. Mitut liiki h-i kasut. embrüoloogias ja geneetikas katseloomadena. Vt. ka akvaarium. ◂

hammaslatt, hammastatud, hrl. pikliku risttahuka kujuline mehhanismi lüli. H-i käsitatakse kui lõpmatult kasvanud jaotusläbimõõduga silinderhammasratta sektorit (*hammassektor), mille jaotus- jt. ühiskesksed ringjooned (*hambumine, *hammasratas) on seetõttu muundunud sirgeteks. H. moodustab koos hammasrattaga h-ülekande, mille kinemaatiline ülesanne on pöörlemise muundamine rööplemiseks või vastupidi. Evolventhammasrattaga hambuva h-i hammaste profiil on sirgjooneline. ◂

hammasliide, nuutliide, hammasvõlli ja -rummu ühendus pöördemomendi ülekandmiseks. Võrreldes *liistliitega on h. tugevam, detailid on paremini tsentreeritud, neil on (liikuva h-e korral) parem pikijuhitavus ning neid on liites vähem. H-e elemente ei saa valmistada universaaltööpinkidel. ◂

hammaslõige, *hammaslõige

hammasratas, mehhanismi lüli, mis *hambumist moodustavate eriprofiiliga hammaste abil kannab teisele hammastatud lülile üle katkematut liikumist (pms. pöörlemist). Silinderh-id (jn. I,*a*—*d*) kasut. rööpsete telgede puhul. Vastassuunas pöörlevail ratastel on välishambad (jn. I,*a*—*c*), ühtiva pöörlemissuuna puhul on suuremal rattal sisehambad (I,*d*). Sirghammastega silinderh-id (hambad paiknevad rööbiti ratta teljega, I,*a*) kasut. pms. aeglase pöörlemise korral. Kaldhammastega silinderh-d (hambad kulgevad kruvijalt, I,*b*) töötavad sujuvalt ja müratult ka kiirel pöörlemisel. Suuri võimsusi ülekandvail nooln-tel (I,*c*) on kaks võrdse, kuid vastassuunalise kaldega hammasvööd. Sisehambad valmistatakse pms. sirg-, vähem kaldhammastena. Silinderh-a hamba elementide (sh. nende mõõtmete) baasiks on jaotusringjoon (sirghammaste puhul jaotusläbimõõt $d = zm$, kus z on ratta hammaste arv ja m *moodul). Jaotusringjoon jagab hamba jaotuspeaks ja jaotusjalaks (jn. II). Lähtekontuuri nihutuseta hambumises ühtib jaotusringjoon algringjoonega. Koonush-d (I,*e*—*g*) kannavad pöörlemist üle lõikuvate (hrl. ristuvate) telgede puhul. Üksik- ja väikeseeriatootmises kasut. sirg- (I,*e*), harva ka kaldhammastega koonush-id (I,*f*), suurseeria- ja masstootmises pms. ringhammastega koonush-id (I,*g*). Hüperboloidh-id, mis kannavad pöörlemist üle kiivaste telgede puhul, asendavad praktikas silindrilised kaldhammastega kruvirattad (I,*h*), koonilised ringhammastega hüpoidrattad (I,*i*) või spiroidteost



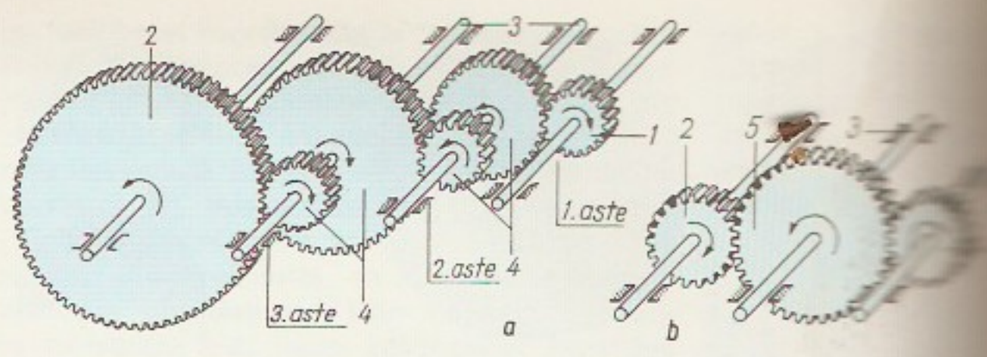
ja sellega hambuvast rattast koosnev spiroidülekanne (I,*j*). Esimesi kasut. nende väikese koormatavuse tõttu pms. kinemaatilistes ülekannetes, teised töötavad hästi ka suurte võimsuste ülekandmisel (nt. hüpoidrattad auto tagasilla peaülekandes). M i t t e ü m m a r g u s i (elliptilisi, ovaalseid, ekstsentriliselt laagerdatud silindrilisi jt.) h-id kasut. muutuva *ülekandesuhte saamiseks. Peenmehhanismides rakend. ka nn. avatud tsentroidiga mitteümmargusi h-id, sh. mitmepöördelisi (I,*k*). Põhilised h-te materjalid on termiliselt või termokeemiliselt töödeldavad süsinik- ja legeeritud terased. Aeglasekäiguliste lahtiste ülekannete h-d valmistatakse hallmalmidest, eriotstarbelised h-d värvilistest metallidest, nende sulamitest või plastmassidest. Müra ja dünaamiliste löökide leevendamiseks kasut. kihilisest plastmassist (pms. tekstoliidist) h-id paaris teras- või malmh-tega. Läbimõõdult võllist vähe erinevad h-d valmistatakse sellega ühes tükis (nn. võllh-d, I,*b,c*); väikesed h-d tehakse valtsmaterjalist, sepisest või stantsitud toorikust treitud ketastena (rummuga või ilma, I,*a*); keskmised h-d koosnevad rummust, hammaspöiast ja neid ühendavast kettast (I,*c*); suured h-d võivad olla ühe või kahe rea kodaratega, valatud või keevitatud. Kvaliteetterase säästmiseks valmistatakse hammaspöid mõnikord süsinikteras- või malmrattale pinguga istatud (*ist) bandaažina või kinnitatakse sellele poltidega. Hambad lõigatakse pms. rullumismeetodil töötavail *hambalõikepinkidel, masstootmises rakend. hammaste kuum- ja (väikeste moodulite puhul) külmrullimist. Täpsed h-d viimistletakse šeiverpinkidel (karastamata hambad) või hambalihvpinkidel (pind- ja mahtkarastatud hambad); kasut. ka hammaste *soveldamist ja sissetöötlemist. Termilistest töötlemisviisidest rakend. pind- ja mahtkarastamist, termokeemilistest töötlemisviisidest tsementeerimist, nitreerimist, nitrotsementeerimist ja tsüaanimist. ▲

hammasrihmülekanne, rihmülekanne, milles liikumist kannab üle hammastega rihm (hammasrihm); see hambub hammastatud rihmaratastega. Hammasrihmad on valmistatud kummist või plastmassist ja sarrustatud terastrosside või klaaskiudkõitega; hambad on trapetsikujulised. Rihmarattad on malmist, terasest, kergsulamist või plastmassist. Ülekantav võimsus on kuni 200 kW (erandjuhtudel kuni 750 kW), rihma kiirus kuni 80 m/s. H-e kasutegur on suur (0,92—0,98), temas on välditud tavalisele rihmülekandele iseloomulik libisemine.

hammassektor, hammasratta sektori kujuline mehhanismi lüli nookumise ülekandmiseks. ▸

hammassägalased (*Ariidae*), sägalaste sugukond. H-d elavad troopilistes meredes; nad on suurt või keskmist kasvu, selja- ja rinnauimedel on teravad ogad, mille torge on mürgine ja erakordselt valus. Lõimetist hooldavad, isased haudesägad (*Galeichthys felis*) koguni kannavad arenevat marja suus. Osa h-i tekitab tugevat krigisevat heli.

hammasvaalalised (*Odontoceti*), vaalaliste seltsi enamikku hõlmav alamselts; u. 73 liiki. H-te üldpikkus on liigiti 1,1—21 m; neil on hambad — kaladest toituvail liikidel palju (kuni 240), käsijalgseist või imetajaist toituvail vähem. Ninaavasid on üks. Alamseltsi kuulub 5 sgk-a. *Jõedelfiinlased elutsevad Lõuna-Aasia ja L-Am. jõgedes. *Delfiinlased on kõige arvukam sgk., neid elab kõigis meredes. N a r v a l l a s t e (*Monodontidae*) sgk-a kuulub peale *narvali teinegi arktiline liik — täiskasvanult üleni valge valgevaal ehk beluhha (*Delphinapterus leucas*). K a š e l o t l a s t e (*Physeteridae*) sgk-a kuulub peale *kaseloti 2 liiki lõunapoolkeral elavaid kääbuskašelotte. *Nokisvaallaste sgk-s on 5 prk-a.



hammasülekanne, hammasrataste (ka hammaslattide või hammassektorite) abil paralleelsete, lõikuvate või kiivaste telgede vahel liikumist ülekandev mehhanism. Ü h e a s t m e l i n e h. koosneb jõumasinapoolsest vedavast rattast ja töömasinapoolsest veetavast rattast ning nende võllidest ja masina keresse monteeritud laagritest; *ülekandesuhe on kuni 7, erandjuhtudel kuni 20 ja enamgi. M i t m e a s t m e l i s e s h-s (jn. *a*) on vedav ratas *1* veetava rattaga *2* ühenduses vahevõllidele *3* kahekaupa monteeritud vaherataste *4* kaudu; ülekandesuhe võrdub astmete ülekandesuhete korrutisega. Vahevõllil *3* üksikult asetsev parasiithammasratas *5* (jn. *b*) muudab veetava võlli pöörlemissuunda, mõjutamata ülekandesuhte absoluutväärtust (kasut. tagasikäigurattana). H. on kasutatavaim mehaaniline ülekanne. Ta on kompaktne, rangelt konstantse ülekandesuhtega, suure kasuteguriga (0,96—0,995), töökindel, hõlpsasti hooldatav, pika kasutuseaga ja koormab vähe võlle ning laagreid, kuid nõuab täpset valmistamist ja koostamist, ei leevenda löökkoormust ega võimalda ülekandesuhete sujuvat muutmist. Ebatäpselt valmistatud või kulunud h. töötab müraga. H. on kasutatav suures võimsus- ja kiirusvahemikus (ülekantav ringjõud võib olla kuni 10 MN, hammasvöö joonkiirus üle 100 m/s). Peale liikumatute telgedega h-e kasut. ümber paikse peatelje tiirlevate telgedega h-id — *diferentsiaale ja *planetaarmehhanisme. Vt. ka reduktor. ▲

Hammasülekanne [illegible] he vahevõlliga [illegible] melise hammas[illegible] skeem, *b* [illegible] masrattaga [illegible] kande skeem

Hammassektor

Hammerfest, linn Põhja-Norras Kvaløy saare läänerannikul, Finnmarki lääni halduskeskus; 7400 el. (1981). Euroopa põhjapoolseim linn (asub pl-l 70°39′48″); jäävaba sadam, kalatööstus, laevaehitus. Turism (meelitab eeskätt kesköopäike 16. mai ja 28. juuli vahel). Linna õigused a-st 1789. 1944 hävitasid sakslased linna peaaegu täielikult; pärast sõda ajakohaselt üles ehitatud. ▾

Hammett [*hämit*], Louis Plack (7. IV 1894), ameerika füsikokeemik, füüsikalise orgaanilise keemia rajajaid, Rahvusliku TA auliige (1943). Oli 1920—61 Columbia ülikooli prof. Arendanud orgaaniliste ühendite reageerimisvõime kvantitatiivset teooriat,

Hammerfest

a

b

esitanud võrrandi ühendite mõningate struktuurielementide mõju arvestamiseks keemilistes reaktsioonides; defineerinud keskkonna aluselis-happelisi omadusi üldisel kujul väljendava happelisusfunktsiooni (H-i funktsiooni). T: *Physical organic chemistry* (1970).

Hammetti-Tafti seaduspärasus, *korrelatsioonivõrrandi $A = A_0 + \sum_i \rho_i \sigma_i$ (A_0 ja ρ_i on empiirilised parameetrid) abil esitatav empiiriline seaduspärasus, mis kirjeldab molekuli keemilise või füüsikalise parameetri A sõltuvust molekuli ehitusest. Viimast iseloomustab valitud reaktsiooniseeriast määratud asendajakonstantide σ_i kompleks.

Hammurapi, Babüloonia kuningas 1728—1686 e. m. a., Babüloonia suurriigi rajaja, päritolult amoriit. Allutas sõjalise jõu ja diplomaatia abil Babülonile Sumeri ja Akadi (Uruki, Isini ja Larsa linnriigi), purustas seejärel oma end. liitlase Mari ning liidendas Ešnunna ja Assuri; seega kindlustus Babüloonia võim ka Põhja-Mesopotaamias. Lõi piiramatu kuningavõimu ja tsentraliseeritud halduskorra, kehtestas majanduse üle riigi kontrolli (allutas templid kuningale, keelas erakaubanduse); kuulutas peajumalaks Marduki. On säilinud H. kirjavahetust ning tema valitsemisaegseid eraõiguslikke dokumente, eelkõige *H. seadused.

Hammurapi seadused, Babüloonia seadustekogu, mille kehtestas Hammurapi 18. saj. e. m. a. H. s-d on Vanade Idamaade tähtsaim õigusmälestis. Seadused olid raiutud kiilkirjas 2,25 m kõrgusesse basaltsambasse, see leiti 1901—02 Susas ja seda säilitatakse Louvre'is. Tekst (akadi keeles) koosneb sissejuhatusest, 282 artiklist ja lõppsõnast. Seadused on temaatiliselt rühmitatud: õigusemõistmise põhimõtted, vara- ja isikuvastased kuriteod, kuningateenistuse tingimused, abielu ja perekond, pärimine, ost ja müük, rentimine, laenamine jm. Üldine karistuspõhimõte oli *talioon, rohkesti oli ette nähtud surmanuhtlust.

Hampton [*hämptən*], linn USA-s Virginia osariigis, Atlandi ookeani ääres, Newport Newsi eeslinn; 123 000 el. (1980). Sadam, keemia-, naftatöötlemis- ja masinatööstus. Asut. 1611, linn a-st 1849.

«Hamsa» (ar 'viis'), viiest eepilisest luuleteosest koosnev tsükkel pärsia-tadžiki ja turgi rahvaste keskaja kirjanduses. Esimese sellise tsükli kirjutas Nizami. Hiljem lõid tema mõjul ja eeskujul «H-sid» ka teised luuletajad. Matkiti täpselt Nizami poeemide välist vormi ja kasutati temalt laenatud või sellele sisult lähedast ainestikku, seda mitmeti teisendades. «H.» koosnes tavaliselt 2—3 lembepoeemist (enamasti olid need «Husrav ja Širin» — Iraani kun. Husrav II Parvizi ja printsess Širini armastuslugu — ning «Laili ja Madžnun» — araabia legend hullunud Madžnuni armastusest vaenulikust hõimust pärineva Laili vastu), *«Aleksandri-romaani» ainelisest filosoofilisest poeemist ja 1—2 suhteliselt vabalt valitud ainega, pms. *sufismi käsitlevast õpetuspoeemist. Tähtsaimad «H-de» autorid on Amir Husrav Dehlavi, A. Džami ja A. Navoii. «H.» ainestikku on palju kasutanud iraani miniatuurimaalijad.

hamsiin (ar 'viiskümmend'), kuum ja kuiv, rohkesti tolmu ja liiva kaasatoov lõunatuul Aafrika põhja- ja kirdeosas. Puhub pms. kevadisele pööripäevale järgneval 50 päeval, kui Vahemere või Põhja-Sahara kohal paikneb madalrõhkkond. Vrd. samuum, siroko.

hamster, tavah. (*Cricetus cricetus*), *hamstrilaste sgk-a kuuluv näriline; tüvepikkus 24—34 cm, saba pikkus 3,5—5,8 cm. Elutseb Lõuna- ja Kesk-Euroopa metsasteppides, steppides ja põldudel. Varub talveks urustikku 10—16 kg toitu; talveuinak on katkendlik. Võib saada järglasi 2—3 korda aastas, iga kord keskm. 10 poega. Tegutseb öösel. Elab 2 aastat. Lähedased sugulasliigid on kuldh-d (*Mesocricetus*; 4 liiki); nood on h-st märksa väiksemad ning elavad Lõuna-Euroopas, Ees-Aasias ja Kaukaasias. Labori- ja kodus meelisloomana peetakse kõige rohkem tava-kuldh-t (*M. auratus*). ◂

hamsterlased (*Cricetidae*), näriliste sugukond; u. 575 liiki kogu maailmas. H-d on väikesed kuni keskm. loomad (nt. kääbushamstrik, *Baiomys*, ainult 5 cm, *ondatra kuni 35 cm pikk), saba on kehast tunduvalt lühem; paljudel on mahukad põsetaskud. Elutsevad väga erinevais maastikes, osa on vee-, osa mullaloomad. Enamik rajab keerulisi, eri otstarbega kambrite ja käikudega urustikke, veedab seal peaaegu kogu päeva ja tassib sinna toiduvarusid. H-tel on palju vaenlasi. Paljudele liikidele on iseloomulik arvukuse suur kõikumine ja hulgaline ränne. H-te seas on põllukahjureid ja ohtlike nakkushaiguste kandjaid. Liike: *leethiir, *lemming, *mügri, *nutria, ondatra ja *uruhiir.

Hamsun (pseud.; õieti Pedersen), Knut (4. VIII 1859 Lom, Gudbrandsdal — 19. II 1952 Nørholm, Kristiansandi läh.), norra kirjanik. Kasvas kehvades oludes, oli juhutööline Inglismaal ja USA-s. Sai Saksa-meelsena fašistliku demagoogia mõjul II maailmasõja ajal kollaboratsionistiks ning anti selle eest 1948 kohtu alla. Kirjanikuna tõusis esile Oslo boheemlaselu kujutava rom-ga «Nälg» (1890, e. k. 1925, ²1986), kuulsaks sai lüürilis-romantiliste armastusrom-dega «Müsteeriumid» (1892, e. k. 1929, ²1986), «Paan» (1894, e. k. 1928, ²1986) ja «Victoria» (1898, e. k. 1928, ³1986), milles kujutas meisterlikult looduslähedaste erakute individualistlikku mässu ühisk-a vastu. Tema parimaid rom-e «Maa õnnistus» (1917, e. k. 1935) vastandab kapit. linnale taluniku karmi elu. Nobeli preemia 1920. T: rom-d *Aja lapsed* (1913, e. k. 1936), *Segelfossi alevik* (1915, e. k. 1936), *Viimne peatükk* (1923, e. k. 1937), *Hulkurid* (2 kd., 1927, e. k. 1931) ja *August* (1930, e. k. 1936), näid-d *Kuningriigi väravatel* (1895, e. l. 1916) ja *Munk Vendt* (1902), mälestuste rmt. *Rohtunud radadel* (1949, e. k. Toronto, 1952). ◂

Hamzą Hakimzoda (Hakim-zade), pseud. Nijozi (Nijazi) (6. III 1889 — 18. III 1929), usbeki nõuk. kirjanik, teatritegelane ja helilooja, sotsial. realismi algataja usbeki kirjanduses, usbeki nõuk. teatrikunsti rajajaid, Usb. NSV rahvapoeet (1926). Kommunistliku partei liige (1920). Astus rev-ieelses luules vanade luulekaanonite vastu, väljendas tollastes draamades valgustusideid. Asutas pärast Oktoobrirev-i rändteatri, taunis näidendeis («Bai ja sulane», 1918; «Majsara vembud», 1926) feodaalaja kombeid ja rev-i vaenlasi, eelkõige islami vaimulikke, kujutas töörahva klassiteadlikkuse kasvu, kaitses usbeki naiste õigusi. Loonud ka rev. laule. Islami fanaatikud mõrvasid ta.

B: Ю. Султанов. *Хамза.* Ташкент, 1984. ◂

Hamzątov, Gamzatov, Rassul (8. IX 1923), avaari nõuk. luuletaja ja ühiskonnategelane, G. Tsadassa poeg, Dagestani ANSV rahvakirjanik (1959), sotsial. töö kangelane (1974). NLKP liige (1944). A-st 1951 Dagestani ANSV Kirjanike Liidu juhatuse esimees. Ereda rahvusliku värvinguga luuletused, millest paljud järgivad idamaade rahvaluule traditsiooni, käsitlevad tänapäeva filosoofilisi ja moraaliprobleeme. Poeemid ja lüüriline jutustus «Minu Dagestan» (I—II, 1967—71, e. k. 1975) kirjeldavad kerge huumoriga mägilaste elu. 1962—66 ja a-st 1971 NSVL Ülemnõukogu Presiidiumi liige. NSVL Ülemnõukogu VI—XI ks. saadik. T: luulekogud *Minu sünniaasta* (1950, NSVL rkl. preemia 1952), *Kõrged tähed* (1962, Lenini preemia 1963), *Ja räägib tähega täht* (1964), *Aastate palvehelmed* (1973) ja *Kolde*

juures (1978), poeemid *Kõnelus isaga* (1953) ja *Mägilanna* (1958). ▲

Han, Hiina keisridünastia 206 e. m. a. — 220 m. a. j. Vanema ehk Lääne-H-i dünastia (206 e. m. a. — 9 m. a. j.) rajas Qini dünastia kukutanud talurahvaülestõusu juht Liu Bang [206—195 e. m. a.]. Keiser Wudi [140—87 e. m. a.] ajal kuulutati konfutsianism riigiideoloogiaks, riigiameteisse pürgijaile kehtestati eksamid, tugevdati keskvõimu ja suurendati riigi terr-i. Kujunes ühtne vanahiina rahvas — hanid. Siiditee kaudu edendati kauba- ja kultuurisuhteid Kesk- ja Ees-Aasia ning Indiaga. Selle dünastia kõrvaldas paleepöördega võimult usurpaator Wang Mang [9—23], kes omakorda kukutati *«Punakulmude» ülestõusuga. Võimule tuli Noorem ehk Ida-H-i dünastia (25—220). Selle ajal tugevnesid feodaalsuhted ja elavnes kultuurielu. Dünastiale andis hoobi *«Kollaste Turbanite» ülestõus, lõplikult hääbus ta feodaalirühmitiste omavahelise võitluse tagajärjel.

Hanạjev, Nikandr Sergejevitš (8. VI 1890 — 23. VII 1974), vene nõuk. laulja (tenor), NSV Liidu rahvakunstnik (1951). Oli 1926—54 NSVL Suure Teatri solist, paistis silma dramaatilistes osades. NSVL rkl. preemia 1943, 1949, 1950. **O:** Hermann (Tšaikovski *Padaemand*), Don José (Bizet' *Carmen*).

Hanau [*ha:nau*], linn Saksamaa LV-s Hessenis, Maini lisajõe Kinzigi suudmes; 86 000 el. (1980). Jõesadam; kummi-, juveeli- ja aparaaditööstus; saksa kullassepakunsti muuseum. Tähtsaimad ehitusmälestised on *Philippsruhe* loss (1701) ja *Wilhelmsbad* (1778—84). Suurem osa linnast oli hävinud liitlaste 1945. a. märtsi õhurünnakuis. Linna õigused a-st 1303.

handid (van. nimetus ostjakid), soomeugrilaste ugri harru kuuluv rahvas Obi jõgikonnas Handi-Mansi ja Jamali Neenetsi a. r-s, osalt ka Tomski obl-s. Moodustavad koos *mansidega nn. obiugrilaste rühma. Asusid lõunapoolselt stepialalt piki jõgesid taigasse I a-tuh. keskpaiku. Elatusalad on küttimine ja kalastus, põhjas alates u. 15. saj-st neenetsite eeskujul ka põhjapõdrakasvatus, lõunas vähesel määral põllumajandus. Hõimu- ja sugukondliku jaotusega ürgkogukondlik kord lagunes alles 19. saj. jooksul. Veel 20. saj. alguses säilis eelkristlik usund, milles oli tugevaid *totemismi ja *šamanismi sugemeid. Märkimisväärse tasemega rahvakunst avaldub põhil. rõivastuse ja tohtesemete rikkalikes kaunistustes. Arv 20 900 (1979).

B: З. П. Соколова. *Социальная организация хантов и манси в XVIII—XIX в.* М., 1983; U. T. Sirelius. *Reise zu den Ostjaken*. Helsinki, 1983. ▸

handi keel (van. nimetus ostjaki k.), kuulub soome-ugri keelte ugri rühma. Koosneb hulgast omavahel tugevasti erinevaist murretest, mida võib pidada ka lähedasteks sugulaskeelteks. Murded liigitatakse põhja- (Obi ja selle lisajõgede ääres Hantõ-Mansiiskist põhja pool), lõuna- (Konda ja Irtõši jõe ääres) ja idamurdeiks (Obi ja selle lisajõgede ääres Hantõ-Mansiiskist ida pool); kokku 14 000 kõnelejat (1979). Kirjakeeli on 5, need põhinevad vene tähestikul. Enim tarvit. Kazõmi handi kirjakeelt (a-st 1933; a-ni 1937 kasutati ladina tähestikku), mis nagu ka Šurõškari handi (a-st 1955) ja Kesk-Obi ehk Šerkali handi kirjakeel (a-st 1947) põhineb põhjamurdeil. Idamurdeile tuginevad Surguti handi (1959) ja Vahhi handi (1958) kirjakeel.

Handi-Mansi autonoomne ringkond (a-ni 1940 Ostjaki-Voguli rahvusringkond) kuulub Vene NFSV Tjumeni obl-sse; moodust. 1930.

Pindala	523 100 km²
Rahvaarv	1 047 000 (1986)
Halduskeskus	Hantõ-Mansiisk (1974. a. 26 000 el.)
Haldusjaotus	8 rajooni, 10 linna, 27 alevit

Handid. Handi … vanaaegses …

Handi-Mansi … ringkonna suurimad … 1986 (sulgudes … mise aasta)

Surgut (1965)	…
Nižnevartovsk (1972)	…
Neftejugansk (1967)	…
Hantõ-Mansiisk (1950)	…
Urai (1965)	…

[1] 1974

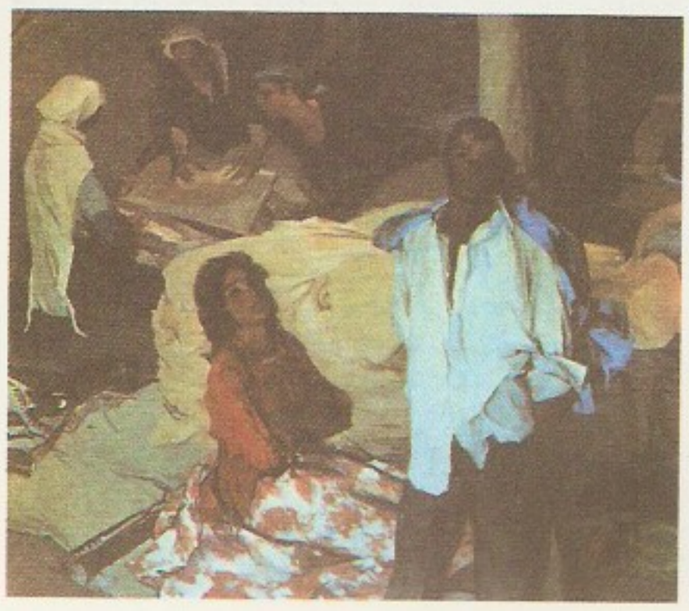
Hõlmab Lääne-Siberi madaliku keskosa, läänes ulatub Uurali idajalamile. Valitseb mandriline kliima; talv pikk ja karm, keskm. t° jaan-s −18 kuni −23°C, juulis 16—18°C, sajab u. 500 mm aastas. Tiheda jõestikuga (Ob, Irtõš) järverohke ala on tugevasti soostunud. Kasvab taigat (seedermänd, mänd), elutseb palju karusloomi. Rahvastiku moodustavad pms. venelased (1979. a. 74,3%), hante on 1,9% ja mansisid 1,1%. Leidub naftat (Samotlor, Ust-Balõk, Mamontov), maagaasi (Igrim, Pungim, Berjozovo), turvast jm. maavaru. Peamised tööstusharud on nafta ja gaasi tootmine, metsatööstus (Konda) ja gaasi töötlemine (Nižnevartovsk); tegeldakse jahinduse ja kalandusega, Surgutis asub soojuselektrijaam. Peetakse põhjapõtru ja karusloomi, kasvat. kartulit jm. köögivilja. Lenini orden 1970, Rahvaste Sõpruse orden 1972.

Handke, Peter (6. XII 1942), austria kirjanik. Saksakeelse modernistliku kirjanduse tähtsaimaid esindajaid. Alustas nn. kõnetükkidega («Publikumõnitus», 1966) ja keele- ning vormielementide poolest rikka proosaga. Kirjutanud ka näidendeid, kuuldemänge ja esseid. **T:** näid-d *Kaspar* (1967, e. k. 1970), *Ebamõistlikud surevad välja* (1973), rom-d *Herilased* (1966) ja *Tõelise tundmuse hetk* (1975, e. k. 1981), jutustused *Vasakukäeline naine* (1976, e. k. 1981) ja *Valu hiinlane* (1983).

Handọškin, Ivan Jevstafjevitš (1747 — 29. III 1804), vene viiulikunstnik, helilooja ja pedagoog, vene viiulikoolkonna rajaja. Oli alates 1760. a-ist Peterburis õukonnamuusik. Mõjutanud vene instrumentaalmuusika variatsioonilise stiili arengut («Vene laulud variatsioonidega», 1781, 1785).

«Eesti NSV … raamatu» …

mustlagle (*Branta …* läbirändaja
valgepõsk-lagle (*Branta … copsis*), läbirändaja
hallhani (*Anser …* pesitseja
väike-laukhani (*A. … pus*), läbirändaja
kühmnokk-luik (*… olor*), pesitseja
laululuik (*C. …* rändaja ja … ja
väikeluik (*Cygnus …* läbirändaja
ristpart (*Tadorna …* pesitseja
rääkspart (*Anas …* pesitseja
hahk (*Somateria … ma*), pesitseja



G. Handžjan: … poeemi «Vaikimi… rekell» illustr… (1965)

Luikhani (*Cygnus cygnoides*)

B: Г. Ф. Фесечко. *Иван Евстафьевич Хандошкин.* Л., 1972.

Handžjan, Khandzhian, Grigor (29. XI 1926), armeenia nõuk. maalikunstnik ja graafik, NSV Liidu rahvakunstnik (1983), NSVL KA akad. (1973; k-liige 1962). Loonud filosoofilise alltekstiga dramaatiliselt pingsaid maale ja graafikasarju Armeenia ajaloo ja nüüdisaja aineil, illustreerinud armeenia klassikalist ja nõuk. kirjandust. NSVL rkl. preemia 1969. **T:** maalid *Leib mägedes* (1972) ja *Tuli tagasi* (1975), graafikasari *Tähtpäevad minu rahva ajaloost* (1971), H. Abovjani romaani «Armeenia vermed» (1958) ja M. Šolohhovi jutustuse «Inimese saatus» ill-d (1965). ◂

hanekasvatus, linnukasvatusharu. Hanedelt saadakse rasvarikast liha, rasva, sulgi (sh. udusulgi) ja udusulgedega nahka (kasut. nagu karusnahka), erinuuma korral ka suurt rasvast maksa. Tõhusal nuumamisel saavad haned tapaküpseks 65—75 päevaga, kaaluvad siis 4 kg. 1 kg kehamassi juurdekasvuks kulutavad haned 3—3,5 kg segajõusööta. Haned söövad meelsasti karjamaarohtu, veekogu ei ole h-ks tingimata vajalik. Tööstuslikku h-t pidurdab hanede suhteliselt väike viljakus (keskm. 30—50 muna aastas), isaslindude suur osatähtsus hanekarjas (3—4 emashane kohta tuleb pidada üht isashane) ja suurtes hanekarjades hanemunade vähene viljastatus (40—60%). — Hanesid kasvat. rohkesti Euroopas, eriti Ungaris, Itaalias, Prantsusmaal ja NSV Liidu Euroopa-osas (Valgevenes, Ukrainas). Eestis peetakse hanesid Põdrangu ja Mäetaguse sovhoosis ning isiklikes abimajandeis; 1986 toodeti Eesti NSV majandeis 128 t haneliha. Vt. ka hanetõud, hani, lindude haigused.

B: L. Lepajõe jt. *Hanekasvatus.* Tln., 1985.

hanelised (*Anseriformes*), ürgset päritolu kõrgestiarenenud lindude selts; kaks sgk-a. H-tel on paks tiheda udusulestikuga sulgkate, tundlike närvilõpmetega lühike lai saaghambuliste servadega nokk ja lühikesed ujujalad (ogatiiblastel on varbad vabad); päranipunääre on hästi arenenud. Pojad on pesahülgajad. *Ogatiiblaste sgk-a kuulub 3 liiki hõlpsasti kodustatavaid kalkunisarnaseid L-Am-s elavaid lindude, nende tiivanukkidel on kaks teravat küünist. *Partlaste sgk-a kuulub 150 liiki ülemaailmse levilaga veelinde: peale *partide ja *vartide kuuluvad sellesse suurimad h-d *luiged, *lagled ja *haned. Paljud h-d on tähtsad jahimajanduses, osast liikidest on aretatud kodulinde. ◂

hanemalts (*Chenopodium*), rohttaimede perekond maltsaliste sgk-st; u. 250 liiki parasvöötmes ja troopikas. Eestis kasvab 21 liiki, enamasti umbrohud, prahitaimed ja tulnukad, levinuim on valge h. (*C. album*).

haneputk (*Berula*), mitmeaastaste veetaimede perekond sarikaliste sgk-st; 3 liiki Euroopas ning Väike- ja Kesk-Aasias. Eestis, oma areaali põhjapiiril, pms. madalates kiirevoolulistes veekogudes kasvav oja-h. (*B. erecta*) õitseb harva ja tema viljad ei valmi. Oja-h. on tundlik vee reostuse suhtes. LK, Eesti NSV PR.

hanerohi, arabis (*Arabis*), ühe- kuni mitmeaastaste rohttaimede perekond ristõieliste sgk-st; 120 liiki Euraasias, Aafrikas ja P-Am-s. Eestis kasvab kohati 2 valgeõielist liiki: kare h. (*A. hirsuta*) ja aas-h. (*A. planisiliqua*). Iluaedades kasvat. madalate varakevadel õitsevate püsililledena valgete ja roosade õitega alpi h-u (*A. alpina*) ja valkjat h-u (*A. caucasica*). ◂

hanetõud. Hani kodustati iidsel ajal, teistest põllum-lindudest varem (nt. Egiptuses vaaraohani 2800 e. m. a.). Enamik h-e põlvneb hallhanest (*hani), ainult hiina hani Ida-Aasias elutsevast luikhanest. Eestis peetakse järgmisi h-e. Tuluusi hani on aretatud hallhanest Prantsusmaal Toulouse'i läh. Sulestik hall, kõhul osalt valge, halle sulgi palistab valge serv; nokk ja jalad punakasoranžid. Emdeni hani on aretatud Loode-Saksamaal Emdeni läh. Sulestik valge, nokk ja jalad oranžid. Reini valge hani on emdeni hane lahktõuge, aretatud Saksamaa LV-s sihiga saada varavalmiv ja maksa tootmiseks sobiv tõug. Itaalia hani on valge sulestikuga, kiirekasvuline, sobiv ka maksa tootmiseks. Hiina hane otsmikul on suur kügar. Sulestik pms. pruun, mõnel linnul hall või valge. Pikal kaelal iseloomulik pruun jutt (valgetel ja hallidel lindudel hall jutt kaela ülaosas). Holmogori hani on aretatud Vene NFSV mustmullavöötndis, ristates kohalikku hane hiina hanega. NSV Liidus aretatud hanedest raskeim. Sulestik valge, vähestel hall, otsmikul kügar. Gorki hani on saadud, ristates kohalikku hane hiina ja solnetšnogorski hanega; väliselt meenutab hiina hane. Suur hall hani on aretatud Ukrainas, ristates tuluusi ja romnõ hane; väliselt meenutab tuluusi hane.

Maailma «Punase raamatu» hanelisi

Liik	Levila
Cygnus buccinator	Põhja-Ameerika
nenelagle (*Branta sandvicensis*)	Hawai saared
tutt-ristpart (*Tadorna cristata*)	Korea, arvatavasti ka NSV Liidus Primorjes
havai sinikael-part (*Anas platyrhynchos wyvilliana*)	Hawai saared
A. laysanensis	Hawai saared
A. aucklandica	Uus-Meremaa ja selle naabersaared

«NSV Liidu punase raamatu» hanelised

Liik	Peamasaegne levila NSV Liidus
valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*)	Põhja-Jäämere lääneosa saared (kuni Novaja Zemljani)
punakael-lagle (*B. ruficollis*)	Lääne- ja Kesk-Siber
keiserhani (*Anser canagicus*)	Aasia kirdepoolseim osa
võõthani (*A. indicus*)	Kesk-Aasia
luikhani (*A. cygnoides*)	Ida-Aasia
väikeluik (*Cygnus bewickii*)	Euraasia tundra
tutt-ristpart (*Tadorna cristata*)	Primorje
marmorrätsik (*Anas angustirostris*)	Kaukaasia, Kesk-Aasia
mandariinvart (*Aix galericulata*)	Kaug-Ida
valgepea-jäiksaba (*Oxyura leucocephala*)	Kasahstan, Kesk-Aasia
soomuskoskel (*Mergus squamatus*)	Kaug-Ida

Hanede kehamass ja munatoodang

Hanetõug	Kehamass (kg)	Munatoodang aastas (tk.)
tuluusi hani	6,0—10,0	30—40
emdeni hani	7,0—10,0	35—45
reini valge hani	6,0—8,0	50—70
itaalia hani	7,0—8,0	45—55
hiina hani	4,5—5,5	50—70
holmogori hani	7,0—10,0	35—45
gorki hani	6,0—8,0	55—65
suur hall hani	6,0—7,0	35—45

B: Б. В. Пименов, П. Ф. Салеев. *Породы, линии и кроссы гусей*. М., 1979. ▸

hanevits (*Chamaedaphne calyculata*), Euraasia ja P-Am. põhjaosas kasvav talvehaljas kääbuspõõsas kanarbikuliste sgk-st; perekonna ainus liik. Lehed on väikesed ja nahkjad, valged õied asetsevad kobaraina, vili on kupar. H-a kasvab rohkesti Ida- ja Kesk-Eesti rabades, teda kasvat. ka ilutaimena. Nõrgalt mürgine. ▸

Hangaĵ, loode—kagu-suunaline mäestik Mongoolia keskosas; pikkus u. 700 km, laius kuni 200 km, kõrgeim tipp Othon-Tengri (3905 m). Keskosas järsunõlvalised kristalseist kivimeist ahelikud, äärealadel madal sügavate jõeorgudega liigestunud eelmäestik. Pms. stepp, ainult põhjanõlvul lehise-, männi- ja kasemetsa. Leidub rauamaaki, kulda ja vääriskive.

hangelind (*Plectrophenax nivalis*), tsiitsitajalaste (*Emberizidae*) sgk-a kuuluv värvuline. H. on Euraasia ja P-Am. tundralind, sööb segatoitu ning ehitab pesa kivide varju ja kaljulõhedesse. Eestis on ta harilik läbirändaja ja väikesearvuline talikülaline (okt-st apr-ni). H-d tegutsevad salkadena ja pms. maas. ▸

Hango, *Hanko.

Hangzhou [*-tšou*], Hangtšou, linn Hiinas Hangzhouwani lahe ääres, Zhejiangi prov. pealinn; 1 192 000 el. (1982). Sadam Fuchunjiangi jõe suudmes, Suure Hiina kanali lõunalähe. Hiina suurimaid siiditööstuskeskusi; tee-, džuudi-, paberi-, metalli-, keemia- ja tsementitööstus, kunstkäsitöö (bambus- ja siidesemed). Hiina TA filiaal, ülikool (asut. 1959). H. läh. Xihu järve ümbruses kuurorte. Turism. — Asut. 589, oli 1129—1279 Lõuna-Songi riigi pealinn ning tähtis kaubandus- ja kultuurikeskus, kandis Linani nime.

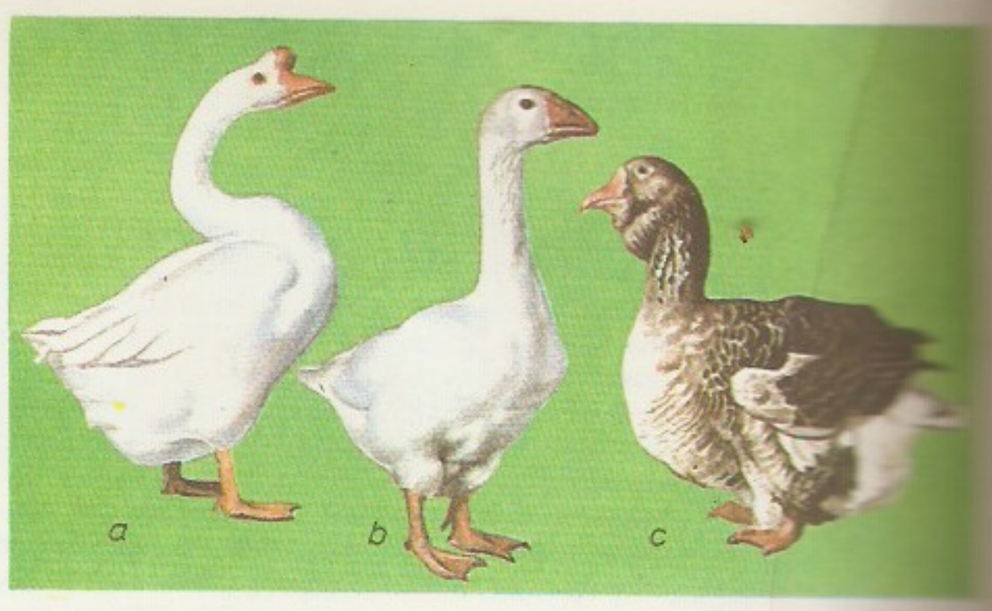
hangumine, *tahkumine.

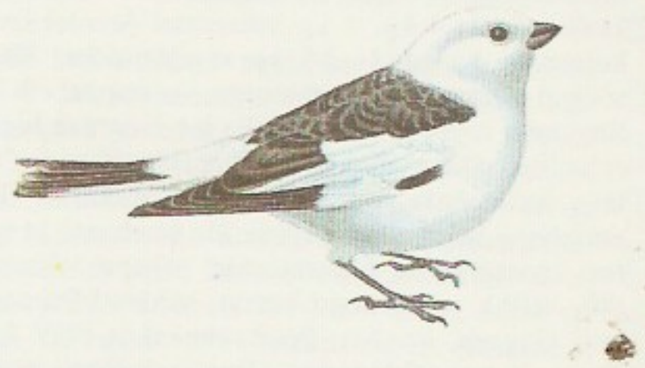
hani (*Anser*), suurte veelindude perekond, kuulub *haneliste seltsi. H-e kehapikkus on liigiti 60—80 cm, tiibade siruulatus kuni 1,5 m. Nokk ja jalad on roosad või ruuged, sulestik hall või hallikaspruun. Üksnes P-Am. ja Aasia tundrais pesitsev ja inimtegevuse tõttu haruldaseks jäänud lumeh. (*A. caerulescens*) on valge, ainult labahoošuled on tal mustad. Eestis, pms. lääneranniku1 ja -saartel pesitseb üle 750 paari hallh-e (*A. anser*; Eesti NSV PR). Ta elutseb suurtes roostikes ja rannaniitudel; pesa on hästi varjatud, kurnas 4—6 muna. Toitub haljastaimedest, mida hangib maast, harva vees ujudes; rändel parves nagu teisedki hanelised. Ainult läbirändel on Eestis kohatavad põhja pool pesitsevad rabah. (*A. fabalis*), suur-laukh. (*A. albifrons*) ja väike-laukh. (*A. erythropus*; Eesti NSV PR). Vt. ka hanekasvatus, hanetõud. ▸

hanijalg (*Potentilla anserina*), madal peente roomavate vartega mitmeaastane rohttaim roosõieliste sgk-st *marana prk-st, kasvab peaaegu kogu maakeral. Katkestunult paaritusulgjad lehed on alumisel, mõnikord ka pealmisel pinnal hõbedaselt siidkarvased, õied kollased. Kasvukoha suhtes vähenõudlik, Eestis kasvab eriti rohkesti luha- ja rannaniitudel ning kultuurkarjamaadel. H-a kasvat. murutaimena ja kiviktaimlas, kuid ta võib muutuda umbrohuks. ▸

Hanikase, küla Suuremetsa kn-s Orava sovhoosi maa-alal, Tuderna oja ääres; 127 el. (1985). Asulas on H. 8-kl. kool (asut. külakoolina 1873). H. org on Võru-Petseri ürgoru põhjapoolseid lisaorge. — Varem Väike-Vaigusitsa k. (1561 Меньшія Вайгужишы), sai nüüdisnime H. taludelt, mis on jälgitavad a-st 1627.

Hanikatsi laid asub Väinameres, Sarve poolsaarest 5 km lõunas; kuulub Hiiumaa laidude maastikukaitsealasse ja Käina kn-sse; 0,92 km². Põhjaosas





Hanetõud. *a* [illegible] *b* emdeni hani, *c* [illegible] hani

Hangelind

kasvab salu-lehtmets, lõunas kadastik. — Teateid 16. saj. lõpust, asustatud 17. saj. algusest a-ni 1960. Varemalt kasutati ka nime *Äpleõ* (rts 'õunasaar').

Hanila, 1. küla Risti—Virtsu mnt. ääres, ulatub edelas Kasse laheni; 81 el. (1985); kuulub Karuse kolhoosi. Asulas on H. kn. keskus. H. kirik (AKM) on iseloomulik Saare-Lääne varagooti sakraalehitis. Algkavatis koosneb ühelöövilisest tornita pikihoonest ja kitsamast nelinurksest koorist. Ahtad paarisaknad ja kuppeljad ristvõlvid, mille roided ja kilpkaared toetuvad püstliigendusega eendtugedele, osutavad Valjala kiriku eeskujule, samuti kui nelinurksete päiskivide motiiv ja roideprofiilid. Kirik on ehit. tõenäoselt 13. saj. III veerandil, torn valmis 1859. Barokk-kantsel ja altarisein on pärit 1709. a-st, trapetsikujuline hauaplaat arvat. 13. saj-st. — H-t on samastatud al-Idrisi 1154 mainitud *Anhel*'iga. — **2.** külanõukogu Haapsalu raj. edelaosas; 238 km², 2181 el. (1985). Tähtsaim asula — Virtsu alevik — kuulub kalurikolhoosi «Lääne Kalur», ülejäänud külad — Esivere, H., Karuse, Kaseküla, Kiska, Kukeranna, Kõmsi, Linnuse, Lõo, Massu, Nehatu, Nurmsi, Pajumaa, Pivarootsi, Rame, Salevere ja Vatla — Karuse kolhoosi, riigimetsamaad haldab Lihula metskond. Külanõukogus asuvad Virtsu-Laelatu-Puhtu ja Nehatu soo taimestiku-loomastikukaitseala. — **3.** kihelkond Läänemaal, hõlmas nüüdse H. kn. põhja- ja keskosa ning eraldi paikneva Paadrema ja Paatsalu piirkonna (nüüd Varbla kn.). 13. saj. sai see Läänemaa muinaskhk. arvat. kohe pärast sakslaste vallutust kirikukhk-ks; ajalooallikas on H. (*Saint Paul*'i) kirikukhk-a esimest korda mainitud 1519. Algselt hõlmas H. ka Varbla piirkonna, mis 1611 eraldati omaette kihelkonnaks (hiljemgi, püsivalt a-st 1760, oli H-l ja Varblal ühine pastor). 16. saj. keskpaigani kuulus H. Saare-Lääne piiskopkonna Lihula ametkonda. Osa kihelkonnast oli läänistatud Uexküllidele, nad ehitasid Virtsu vasallilinnuse (ajalooallikas esimest korda 1465). 16. saj. oli H-s suhteliselt rohkesti vabatalupoegi. Talusid hakati päriseks ostma 1868. 1880. a-il levis baptism, a-st 1883 siirdusid talupojad hulgaliselt õigeusku. Laulu- jm. seltse ning rmtk-sid hakati asutama 1880. a-te II poolel.

Hanevits

Hani. Hallhani

Hanka, järv Kaug-Idas, Primorje krais NSV Liidu ja Hiina piiril; pindala 4190 km², sellest NSV Liidus 3030 km², suurim süg. 10,6 m, kaldad soostunud. Alluviaalse tekkega seljak eraldab H-st Väike-H. järve. Toitub pms. vihmaveest; sissevool 1,99 km³, väljavool 1,70 km³ aastas. H-s leidub NSV Liidus haruldasi relikte (india lootos, hiina kolmküünis-kilpkonn), rohkesti on veelinde. Järve suubuvad Lefu, Sintuhha ja Mo jõgi, välja voolab Ussuuri lisajõgi Sungatša. Jääkattes nov-st apr-ni. H. on laevatatav, tegeldakse kala- ja ondatrapüügiga.

hanka-antiloop, *harksarvik.

hankeleping, sama mis *tarneleping.

hankiv tööstus, ammutav tööstus, tootmisharud, mis hangivad maapõuest, veekogudest ja metsadest töötlevale tööstusele, ehitusele, põllum-le, transpordile ning elanikkonnale toorainet ja kütust. H. t. hõlmab raua- jt. maakide, nafta, söe, maagaasi, põlevkivi, turba ja puidu tootmise ning kala- jm. veeloomade püügi. NSV Liidus on tähtsamad h. t-e harud gaasi-, nafta-, söe- ja rauamaagitööstus, Eesti NSV-s põlevkivi ja fosforiidi kaevandamine, kütteturba, puidu ja killustiku tootmine ning kalapüük.

Hanko [*hango*], Hango (rts *Hangö*), sadamalinn Edela-Soomes H. poolsaarel; 12 000 el. (1985). Soome parimate jääoludega sadam; masina-, keemia- ja tekstiilitööstus. Turismipaik ja suvekuurort. H. on tekkinud 1790 asut. kindluse juurde, mis 1854 õhati; linna õigused a-st 1878. — Nõuk-Soome rahulepingu (1940) tingimuste kohaselt rentis Soome H. poolsaare ja sadama 30 aastaks NSV Liidule. Suure Isamaasõja alguses kaitses H. mereväebaasi u. 25 000-meheline garnison (juhtis kindralleitnant S. Kabanov), kes lõi tagasi Soome vägede rünnakud 29. VI—1. VII 1941. Okt-s evakueeriti H-sse osa Hiiumaa kaitsjaist; H. kaitsmine kestis kuni 2. XII 1941. Soomega sõlmitud rahulepingu kohaselt loobus NSV Liit 1947 H. rentimisest.

B: *Гангут 1941.* Л., 1974; С. И. Кабанов. *На дальних подступах.* М., 1971.

Hankoniemi lahing [*hango-*], ka Riilahti lahing, Põhjasõja merelahing, peeti 5.—7. VIII 1714 Soome lahes Hanko neeme läh. Vene laevastik Peeter I ja kindraladmiral F. Apraksini juhtimisel (99 galeeri, 15 000 meest) saavutas esimese võidu: purustati kontradmiral N. Ehrenschiöldile (1674 — 1728) alluv Rootsi eskaader (1 fregatt, 6 galeeri ja 3 abilaeva), mis oli Hanko neeme juures seisvast pealaevastikust (15 liini- ja 14 muud laeva, juhtis admiral G. Wattrang, u. 1660 — 1717) saadetud Riilahti lahte Vene galeeride edasiliikumist takistama. Võit kõrvaldas Peterburit ähvardanud ohu.

Hankou, *Wuhani linnaosa Jangtse vasakul kaldal, a-ni 1953 omaette linn.

Hankiv tööstus. Toorme tootmine ja tarbimine 1980
(kg-des 1 in. kohta)

	Kapit. tööstusriikides		Arengumaadel	
	toodang	tarbimine	toodang	tarbimine
Kivisüsi	1714	1765	70	72
Nafta	822	2319	868	322
Rauamaak	438	565	90	15
Boksiidid	41	62	19	3,5
Tsink	4,3	4,5	0,6	0,2
Vask	3,6	7,8	1,6	0,3
Plii	2,2	4,0	0,3	0,2
Nikkel	0,5	0,55	0,1	0,04
Tina	0,02	0,2	0,1	0,01
Kroomimaak	0,02	0,2	0,1	0,01

Hann, Julius von (23. III 1839 — 1. X 1921), austria meteoroloog ja klimatoloog, Peterburi TA väliskliige (1890). Oli 1873—1910 Viini ülikooli prof., 1877—97 Viini meteoroloogiainst-i dir. Uuris tsüklonite dünaamikat, avaldas teedrajavaid uurimusi kõrgmäestike kliima kohta. **T:** *Handbuch der Klimatologie* (1883), *Lehrbuch der Meteorologie* (1901).

Hannibal (247 või 246 — 183 e. m. a.), Kartaago väejuht ja riigimees, Hamilkar Barkase poeg. Läks 237 e. m. a. isaga kaasa sõjakäigule Hispaaniasse. Sai pärast Hasdrubali surma 221 e. m. a. Kartaago Hispaanias oleva sõjaväe ülemjuhatajaks. Vallutas 219 e. m. a. Rooma liitlaslinna Saguntumi; tungis järgnenud II *Puunia sõjas 218 e. m. a. suuri ohvreid kandes üle Alpide Itaaliasse, võitis roomlasi Põhja-Itaalias Ticinuse ja Trebia jõe ning Kesk-Itaalias Trasimenuse järve ääres (217 e. m. a.) ja *Cannae lahingus (216 e. m. a.). Sõlmis 215 e. m. a. Rooma-vastase liidu Makedoonia kun-a Philippos V-ga ja Sürakuusaga. Viis 211 e. m. a. oma väe Rooma juurde, kuid linna piiramiseks ei jätkunud tal jõudu. Kutsuti 203 e. m. a. kaitsma Kartaagot Aafrikasse tunginud P. Cornelius Scipio eest, sai sellelt Zama lahingus 202 e. m. a. lüüa. Valiti 196 e. m. a. *sufeediks. Tegi reforme Kartaago riigikorra demokratiseerimiseks ja rahanduse tugevdamiseks, kuid kohaliku oligarhia vaenulikkuse pärast (teda oldi valmis roomlaste kätte andma) läks 195 e. m. a. maapakku Süüria kun. Antiochos III juurde, keda õhutas Roomaga sõdima. Põgenes pärast roomlaste võitu Antiochose üle (190 e. m. a.) Kreetale ja edasi Bitüüniasse, kus mürgitas enda, kui roomlased nõudsid kun. Prusiaselt tema väljaandmist. H-i kui silmapaistvat väejuhti iseloomustasid kiired ja ootamatud taktikalised manöövrid, eriti vastase haaramine ülekaaluka ratsaväega, sõjakavalus ja hästi korraldatud luure.

B: И. Ш. Кораблев. *Ганнибал.* М., 1981.

Hannibal, Gannibal, Abram (Ibrahim) Petrovitš (u. 1696 — 14. V 1781), Vene sõjaväeinsener ja riigitegelane, kindral *en chef* (1759), Etioopia vürsti poeg. Langes türklaste kätte vangi, toodi 1704. a. paiku Konstantinoopolist Venemaale. Oli 1705—17 Peeter I kammerteener ja sekretär, õppis 1717—23 Prantsusmaal, juhtis seejärel kindlustuste ehitamist (ms. Paldiskis) ning õpetas sõjakoolides (sh. 1731—33 Pärnus) matemaatikat ja inseneeriasjandust. Ostis 1732 Karjaküla mõisa (Keila lähl.), erustus ja elas seal 1733—40. Oli 1741 Tallinna kindluse suurtükiväe ülem, 1742—52 Tallinna ülemkomandant. Sai 1741 riigilt eluaegsele rendile, 1743 pärisvaldusse Rahula küla (nüüd Harju raj-s). H. oli A. Puškini emapoolne vaarisa; Puškin on teda kujutanud jutustuses «Peeter Suure moorlane» (1827; e. k. 1984).

B: Г. Леец. *Абрам Петрович Ганнибал.* Таллин, 1984.

Hannibal ad (ante) portas (lad), «Hannibal (on) väravate ees», roomlaste hirmuhüüd, kui Hannibal 211 e. m. a. Roomale lähenes. • *Ülek* hädaoht on lähedal.

Hannikainen [*-iga-*], Ilmari (19. X 1892 — 25. VII 1955), soome pianist ja helilooja, Pietari Juhani H-i poeg. Oli 1915—39 (vaheaegadega) Helsingi muusikakooli klaveriõpetaja ja 1939—55 Sibeliuse Akadeemia prof. Esines 1920. a-il mitmel pool Euroopas, ms. Eestis. **T:** klaverikontsert (1920), klaverikvartett (*b*-moll, 1913), klaverisonaat (*c*-moll, 1912), *Soome rahvalaulud* (1927, koostaja).

Hannikainen [*-iga-*], Pietari (Pekka) Juhani (9. XII 1854 — 13. IX 1924), soome helilooja ja koorijuht. Oli 1887—1917 Jyväskylä seminari muusikaõpetaja. Asutas 1887 esimese soomekeelse muusikalehe «Säveleitä». Kogus karjala runosid ja rahvaluulet. Kirju-

tanud üle 100 koorilaulu, avaldanud rahvalaulukogumikke.

Hannikainen [*-iga-*], Tauno (26. II 1896 — 12. X 1968), soome dirigent ja tšellokunstnik, eelmise poeg. Oli 1921—27 Helsingis Soome Ooperi ja 1927—39 Turus linnaorkestri dirigent. Elas 1942—51 USA-s, juhtis seal sümfooniaorkestreid ja esines tšellistina. 1951—63 oli Helsingi linnaorkestri, a-st 1953 Helsingi noorsoo-orkestri ja 1953—59 segakoori *Akateeminen Laulu* juht (a-st 1954 prof.) ning 1962—68 Turu muusikakooli dir. Esinenud ka Eestis. ▸

Hannikainen [*-iga-*], Väinö (12. I 1900 — 7. VIII 1960), soome helilooja ja harfikunstnik, Pietari Juhani H-i poeg. Oli 1923—57 Helsingi linnaorkestri harfisolist. Loonud balleti «Õnne loss» (1937), orkestriteoseid, harfikontserdi ja laule.

Hanno, Kartaago meresõitja. Tegi 5. saj. e. m. a. (teistel andmetel u. 525) 60 laevaga retke piki Aafrika lääneranniku Jumalate Vankri mäeni (arvat. Kameruni vulkaan Guinea lahe rannikul); reisi aruandest on säilinud kreekakeelne lühendatud tõlge.

Hannover [*hanǫ:fer*], **1.** linn Saksamaa LV põhjaosas, Alam-Saksi liidumaa pealinn; 518 000 el. (1984). Tähtis liiklussõlm (sadam Kesk-Saksa kanali ja Leine jõe ristumiskohal, lennujaam Langenhagenis); masina- (*Volkswagen*'i autotehased, elektrotehnika- ja büroomasinate tootmine), kummi-, toiduaine-, keemia- ja tekstiilitööstus. Ehitusmälestistest rikas vanalinn purustati II maailmasõjas. Taastatud on gooti stiilis Vana raekoda (1425) ja *Marktkirche* (14. saj.) ning end. kuningaloss *Leineschloss* (17. saj., uuendatud 19. saj.). Sõrestikehitistest on säilinud nn. *Ballhof* (1664), ilusaimaid barokkstiilis kodanikumaju *Leibnizhaus* (1652) on hävinud. Märkimist väärivad ka neorenessanss-stiilis Uus raekoda (1901—13) ja H-i läh. paiknev Welfide dünastia suveresidents *Herrenhausen* (17.—18. saj.). Mainitud linnana 1189, sai linna õigused 1241, oli a-st 1368 hansalinn. Kuulus 13. saj-st Braunschweig-Lüneburgi hertsogitele, a-st 1636 oli nende ja a-st 1815 H-i kuningate residents. ▸ — **2.** ajalooline piirkond Loode-Saksamaal. Kuulus a-st 1235 Braunschweig-Lüneburgi hertsogkonda, mille pealinnaks sai 1636 H-i linn. Oli a-st 1692 kuurvürstkond. 1714 astus H-i kuurvürst Georg Ludwig kun. George I-na Inglise troonile. A-ni 1837 Suurbritanniaga personaalunioonis olnud H-t valitses asehaldur. 1815—66 oli H. kuningriik, a-st 1866 Preisi prov., a-st 1946 hõlmab põhiosa Alam-Saksi liidumaast.

Hannus, Annus (õieti H-Jürgenson), Aleksander Johannes Eduard (15. III 1882 Tallinn — 3. IX 1919 Irboska), Eesti töölisliikumise tegelane. Kommunistliku partei liige. Oli nov-st 1905 Tallinna Tööliste Saadikute Nõukogu büroo liige, 1906 Tallinna Töötatööliste Nõukogu sekretär. Arreteeriti dets. 1906, oli 1909. a. lõpuni asumisel. Kuulus 1917 Tallinna linnavolikogu bolševike fraktsiooni. Võttis Oktoobrirev-i ajal punakaartlasena Harju- ja Läänemaal osa mõisade ülevõtmisest. Oli 1919 Eestimaa Aü-te Kesknõukogu esimees ja Eestimaa aü-te I kongressi juhatajaid. Tapeti Irboskas (*Irboska veretöö). ▸

Hanoi (vietnami *Ha Nôi*), Vietnami pealinn; 2 571 000 el. (1985). Asub Song Hongi paremal kaldal, üle 100 km merest. Sadam, rdt-sõlm, rahvusv. lennujaam (Gia Lam). Tähtis tööstuslinn (u. kuuendik riigi tööstustoodangust); masina- (tööpingid, jalgrattad, põllum- ja transpordimasinad), elektrotehnika-, keemia-, klaasi-, keraamika-, puidu-, paberi-, farmaatsia-, ehitusmaterjali-, toiduaine- (riis, kala, tee, tubakas) ja tekstiilitööstus, kunstkäsitöö (sh. filigraan). Ülikool (asut. 1918). Tagastatud Mõõga järve ümbruses vanalinn, sellest lõunas ja läänes uuemad linnaosad. Palju silmapaistvaid ehitisi: Ühesambapagood (1049, taastatud 1955), Kirjanduse tempel (1070), Ho Chi Minh'i mausoleum (1975), 1682 m pikkune sild üle Song Hongi. — Asut. arvat. 5. saj., kandis 9.—11. saj. Daila ja 11. saj-st a-ni 1833 Thang Longi nime. Oli a-ni 1804 mitu korda Vietnami pealinn, 19. saj. viimasel veerandil Põhja-Vietnami (Prantsuse protektoraadi Tonkingi) halduskeskus, 1902—45 Prantsuse Indo-Hiina pealinn; a-st 1945 Vietnami SV pealinn. Oli 1939—45 Jaapani ja 1946—54 Prantsuse okupatsioonivägede valduses. ▸

T. Hannikainen

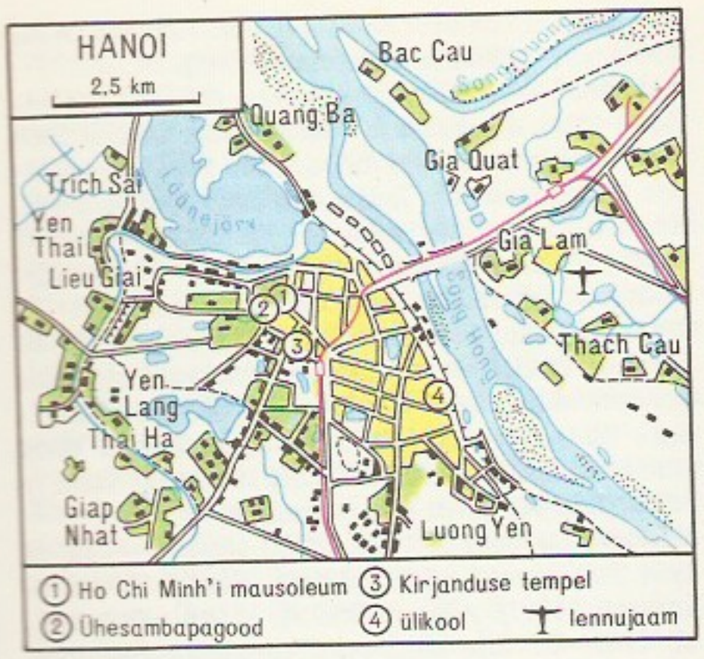
hansa (gooti, vanaülemsks 'salk, jõuk'), kaupmeeste h., võõrsil viibivate (enamasti saksa) kaupmeeste ühing. H-sid oli u. 7. saj-st 13. saj-ni, nad kaitsesid kaupmeeste ühishuve ja eesõigusi ning püüdsid tagada nende julgeolekut. Hrl. tekkisid h-d seoses ühiste kaubasõitudega Gotlandi, Novgorodi või mujale. 13. saj. olid tuntuimad saksa kaupmeeste Londoni ja Visby h.

Hansa, H. Liit, Saksa H., Linnade H., Põhja-Saksa, Madalmaade ja Liivimaa linnade liit 13. saj. lõpust 16. saj. lõpuni (formaalselt a-ni 1669); juhtiv linn oli Lübeck. Liit tekkis, kui Lübeck sõlmis liidulepingud Hamburgi, Stralsundi jmt. linnaga, ning sai nime H., kui kaupmeeste *hansa, mille keskus oli Visbys, allutati Lübecki raele. Eri aegadel kuulus H-sse üle 160 linna (üheaegselt u. 100). Juhtorganid olid regulaarselt kokkukutsutavad hansapäev (linnade esindajate üldkoosolek, esimene peeti 1356) ja hansapäevadevahelisel ajal Vestfaali, Reinimaa, Preisi, Liivimaa jm. linnadepäevad. Välismaal olid tugipunktideks hansakontorid: Novgorodis Peetrikoda, Londonis Terashoov, Bergenis Saksa Sild, Brugges kontor. Kaubakontor oli ka Antverpenis, Kaunases, Kopen-

A. Hannus

Hannoveri Uus

Hannoveri kesklinn, ta mal *Marktkirche*



haagenis, Oslos, Pihkvas ja Veneetsias. Ülekaalus oli merekaubandus, üldisim laevatüüp oli *koge. Tähtsaim kaubatee kulges liinil Novgorod—Tallinn—Lübeck—Hamburg—Brugge—London. Idast veeti läände pms. karusnahku, nahku, vaha, vilja, lina, kanepit ja puitu, läänest itta pms. kalevit, soola, heeringaid, vürtse, vääris- jm. metalle ning neist valmistatud tooteid. Oma privileegide kaitseks kasutas H. kaubanduskeelde ja -blokaade ning relvajõudu. — Taaniga 1367—70 peetud võidukas sõda tugevdas H-t: selle lõpetanud Stralsundi rahu (1370) tagas linnade liidule ligikaudu saj-ks ülevõimu Põhja- ja Läänemerel ning juhtiva seisundi nendeäärsete maade läbiveokaubanduses. Alates 15. saj. lõpust hakkas H. pol. mõjujõud Inglismaa, Rootsi ja Venemaa sõltumatu majanduspoliitika (Novgorodi Peetrikoda suleti 1494) ning H. sisevastuolude tagajärjel nõrgenema. 16. saj. I poolel suutis H. uute oludega mõnevõrra kohaneda, kuid *hiinarev., Liivi sõda, Madalmaade linnade rüüstamine ja Londoni hansakontori sulgemine (1598) hävitasid H. võimsuse täiesti. Selle taastamise katsed nurjas 30-aastane sõda. H. mõju on avaldunud keskalamsaksa keele ja kirjanduse levikus, H. piirkonna linnade arhitektuuri ühisjoontes ja Ida- ja Lääne-Euroopa kultuurivahetuse elavnemises. — Eesti linnadest kuulusid H-sse Tallinn, Tartu, Pärnu ja Viljandi; Tallinna vastuseis (kaubanduskonkurentsi kartuse pärast) takistas Narva liitumist. Tallinn orienteerus pms. kaubandusele Novgorodiga, Tartu Pihkvaga; Riial oli määrav osa Daugava-kaubanduses. 15. saj. I poolel haarasid Peetrikoja juhtimise enda kätte Liivimaa linnad.

B: F. Bruns, H. Weczerka. *Hansische Handelsstrassen.* Weimar, 1962—1967; *Neue hansische Studien.* Berlin, 1970.

Hansen, Albert (7. IX 1902 Tallinn — 23. XII 1983 Tallinn), eesti nõuk. tarbekunstnik ja kunstipedagoog, prof. (1958), Ellen H-i abikaasa. Lõpetas 1924 Riigi Kunsttööstuskooli ja 1930 Tallinna Pedagoogiumi, oli a-st 1926 Riigi Kunsttööstuskooli ja 1938—62 Tallinna kõrgema kunstikooli õppejõud, sh. a-st 1950 ERKI metallehistöökateedri juhataja. Viljeles algul puitehistööd (mööbel, ehisseinad, valgustid jm. dekoratiivsed tarbevormid). 1950 sai valdavaks metallehistöö: mitmes tehnikas ehted, disainlikult lihtsavormilised tarbeesemed (serviisid, küünlajalad). Avaldanud kunstiteoreetilisi käsitlusi. **T:** *Varjude ehitamisest ortogonaalprojektsioonis* (1959), *Ornamendi kujundamise alustest* (1965). ▸

Hansen [*hänsən*], Alvin Harvey (23. VIII 1887 — 1975), ameerika majandusteadlane, J. M. Keynesi teoreetiliste seisukohtade arendaja. Oli 1937—60 Harvardi ülikooli prof., 1930. a-il F. D. Roosevelti ja 1940—45 *Federal Reserve System*'i majandusnõunik. Väitis, et ühisk-a arenemist ei ajenda tootmine, vaid nõudmine; pidas majanduskriise ja tööpuudust alatarbimise ning vääralt korraldatud rahandus- ja krediidisuhete tagajärjeks. **T:** *The American economy* (1957), *Economic issues of the 1960's* (1960), *The dollar and the international monetary system* (1965).

Hansen, Anton, *Tammsaare, A. H.

Hansen, Augustin (August) (23. IV 1895 Vastemõisa v. — 1952), Eesti rev. liikumise tegelane. Kommunistliku partei liige (1922). Kuulus 1920—24 Eestimaa Töörahva Partei (a-ni 1923 Eesti Iseseisev Sotsial. Tööliste Partei, lüh. EISTP) KK-sse, aitas EISTP-d EKP legaalseks org-ks muuta. Oli 1920—23 EISTP esindajana I Riigikogu liige, 1922—24 Eestimaa Töölisühingute Üldliidu Kesknõukogu juhatuse esimehe abi, 1924—38 poliitvang, 1940—43 Eesti Riikliku Merelaevanduse ülem, 1943—50 Eesti NSV kaubandusminister. ENSV Ülemnõukogu II ks. saadik. Hukkus ebaseaduslikult represseerituna, postuumselt rehabiliteeritud.

Hansen, Benno (pseud.), õieti Bernhard H a n s o n (21. III 1891 Tallinn — 26. IV 1952 Tallinn), eesti nõuk. laulja (bass), Eesti NSV tnl. kunstnik (1946). Õppis 1914—17 Petrogradi konservatooriumis, täiendas end 1925 Roomas. Oli 1909—13 «Estonia» teatri näitleja, 1913—18 Petrogradis Maria teatri koorilaulja, 1918—26 ja a-st 1929 «Estonia» teatri ooperisolist; esinenud ka välismaal. H-i hääl oli mahlakas ja jõuline. **O:** Mölder (Dargomõžski *Näkineid*), Nilakanta (Delibes'i *Lakmé*), Colline (Puccini *Boheem*), Mehis (E. Kapi *Tasuleegid*). ▸

Hansen, Ellen (18. VII 1910 Tallinn), eesti nõuk. tekstiilikunstnik, Eesti NSV tnl. kunstnik (1964), Albert H-i abikaasa. Lõpetas 1931 Riigi Kunsttööstuskooli ja 1948 Tallinna Tarbekunsti Inst-i, oli 1949—64 Kunstitoodete Kombinaadi tekstiiliateljeede kunstiline juht. Loonud vaipu ja dekoratiivkangaid, sh. tekstiiliansambleid ühisk. hooneile (RAT «Vanemuisele», «Estonia» kontserdisaalile). 1960. a-teni valminud katte- ja figuraalseis piltvaipades on loovalt rakendatud eesti etnograafilise tekstiili eeskuju. 1960. a-il muutus käsitluslaad suurejooneliselt lihtsaks ja jõuliseks. Nii loodusmotiividel (pms. figuurid) kui ka geomeetrilistel või abstraktsetel kujunditel rajanevate vaipade kompositsioon on valdavalt tasakaalukas, värvilahendus särav-pidulik, paljudel juhtudel musta-valge kontrastil põhinev. **T:** vaibad *Rahvuslikud nukud* (1957), *Koonal* (1962), *Kullaketrajad* (1963), *Mustad linnud* (1966), *Täht* (1968), *Killud* (1974), *Maarjamaa helised* (1976) ja *Kõnelus* (1977), dekoratiivkangad *Gooti* (1961), *Iiris* (1962) ja *Ornament* (1963). ▾

Hansen, Gerhard Henrik Armauer (29. VII 1841 — 12. II 1912), norra arst ja bakterioloog. Oli a-st 1868 Bergenis leprosooriumi dir., avastas 1873 leepratekitaja (*Mycobacterium leprae* ehk *Bacillus Hanseni*).

Hansen, Hans Christian (8. XI 1906 — 19. II 1960), Taani riigitegelane. Oli 1935—39 Sotsial. Noorsoo Internatsionaali esimees, 1939—41 ja 1945—55 Taani Sots-dem. Partei sekretär, 1955—60 esimees. Osales Saksa fašistliku okupatsiooni ajal vastupanuliikumises. Oli 1945 ja 1947—50 rahandus-, 1953—58 välis- ja 1955—60 peaminister. Tema ametlik külaskäik 1956 NSV Liitu soodustas Taani ja NSV Liidu sõbralike suhete arengut.

Hansen, Leopold (27. XI 1879 Laiuse v. — 15. II 1964 Tartu), eesti nõuk. näitleja, Eesti NSV rahvakunstnik (1957). Alustas 1899 A. Wiera näitetrupis, oli 1903—05 Riia eesti seltsi «Imanta» näitejuht, 1906—28 (vaheaegadega) «Vanemuise», 1933—41 Eesti Draamateatri (a-ni 1937 Draamastuudio teater) ja 1944—61 «Vanemuise» näitleja. Loonud eelkõige algupärandeis isikupäraseid lopsakaid rahvalikke karaktereid. Avaldanud mälestusi («Minu tee teatrisse», 1940, ümbertöötatult ««Vanemuise» radadelt», 1960; «Karjapoiss on kuningas», 1964). Majamuuseum (asut. 1974) Elvas. **O:** Pliuhkam (Lutsu *Kapsapea*), Piibeleht (Vilde *Pisuhänd*), Julius Allikas (Semperi *Murrang*), Luka (Gorki *Põhjas*), Andres (Anzengruberi *Ristitegijad*). ▸

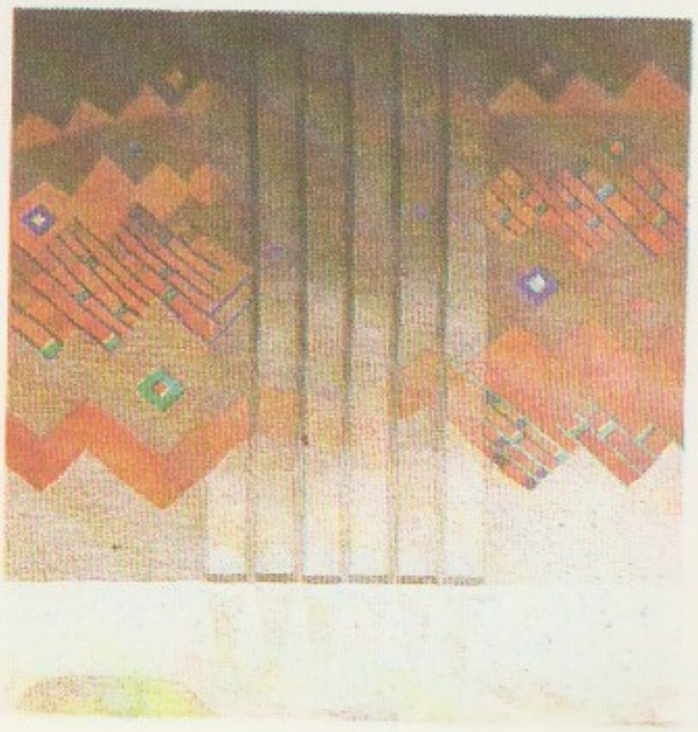
Hansen, Martin Alfred (20. VIII 1909 — 27. VI 1955), taani kirjanik. Esimesed rom-d «Ta alistub» (1935) ja «Koloonia» (1937) kujutavad realistlikult majanduskriisiaegset Taani külaelu. II maailmasõja aegne fašismivastane publitsistika toetas vastupanuliikumist (essee «Juuli 1944»). Sõjajärgseis teostes ilmneb religioosse eksistentsialismi mõju, nende põhiidee on hea ja kurja võitlus ühisk-s ja inimhinges. **T:** rom-d *Jonatani teekond* (1941) ja *Valetaja* (1950, e. k. koos eelmisega 1981), novellikogud *Okaspõõsas* (1946), *Põldpüü* (1947) ja *Paradiisiõunad* (1953).

Hansen, Peter Andreas (8. XII 1795 — 28. III 1874), taani-saksa astronoom. Peterburi TA väliskliige (1833). Oli a-st 1825 Seebergi observatooriumi dir., valiti 1839 Tartu Tähetorni dir-ks, kuid ei asunud sellele ametikohale. H. oli oma aja tuntuimaid taevamehaanika uurijaid, tema 1857 avaldatud väga täpsed Kuu liikumise tabelid jäid 20. saj-ni selle taevakeha efemeriidi arvutamise aluseks.

A. Hansen: Kahe[illegible] aagimärgiga [illegible] (1969). Tallinn, [illegible]

B. Hansen

L. Hansen



E. Hansen: Helin[illegible] mise (1980). Põhnevo[illegible] RKM

Hanshui [*hanšui*], ka H a n j i a n g, jõgi Ida-Hiinas, Jangtse veerohkeim vasakpoolne lisajõgi; pikkus 1532 km, jõgikond 174 000 km^2. Algab Qinlingi lõunanõlvult, suurvesi suvel. H. veega niisutatakse põlde. Laevatatav Guanghua linnani. Jõe suudmes asub Wuhani linn.

Hansson, Karl (2. X 1905 Valga — 8. X 1973 Tallinn), Eesti rev. liikumise tegelane. Kommunistliku partei liige (1923). Oli 1924—34 poliitvang. Võttis 1937—39 internatsionaalses brigaadis osa Hispaania kodusõjast; Hispaania KP liige 1937—39. Oli 1940. a. rev-i ajal Rahva Omakaitse asutajaid ja selle üldjuht, 1940—44 Eesti NSV siseasjade rahvakomissari asetäitja, 1944—46 EK(b)P Järvamaa Komitee I sekretär, 1946—48 vab. miilitsavalitsuse poliitosk. ülem, 1948—58 ENSV Sisemin-i osk-a-juhataja. ENSV Ülemnõukogu I ks. saadik.

Hansson [*ha:*-], Per Albin (28. X 1885 — 6. X 1946), Rootsi riigitegelane. Oli Rootsi Sots-dem. Noorsoo Liidu asutajaid (1903), a-st 1908 Rootsi Sots-dem. Töölispartei juhatuse liige ja 1917—24 ajalehe «Social-Demokraten» toim.; a-st 1918 *Riksdag*'i saadik ja 1920—26 mitu korda kaitseminister. Olles 1925—46 Rootsi Sots-dem. Töölispartei esimees, suunas ta partei koostööle kodanlusega; oli 1932—36 ja 1936—46 peaminister, teostas sotsiaalseid reforme (nt. vanaduspensioni suurendamise seadus, nn. rahvapensionide kehtestamine) ja taotles välispoliitikas Rootsi erapooletust.

Hanswurst (sks), jämekoomiline tegelane vanemas saksa kirjanduses (alates S. Branti «Narrilaevast», 1494) ja näitekunstis (H. Sachsi vastlamängudest 18. saj-ni). Esindab rahvusvaheliselt tuntud koomikutüüpi. Vt. ka *commedia dell'arte*.

Hanzadjan, Sero (3. XII 1915), armeenia nõuk. kirjanik, Arm. NSV tnl. kultuuritegelane (1972), sotsial. töö kangelane (1984). NLKP liige (1943). Kirjutanud kaasajateemalisi («Meie polgu rahvas», 1950, Leningradi kaitsmisest Suures Isamaasõjas; «Maa», I—II, 1954—55, Armeenia külaelust sõjajärgseil aastail) ja ajalooainelisi romaane («Mhithar Sparapet», 1961; «Armeenia valitsejanna», 1978) ning novelle ja mälestusi («Raamat olnust», 1966; «Kolm aastat ja 291 päeva», 1972). E. k. on ilm. jutustus «Kuus ööd» (1979).

Hanžonkov, Aleksandr Aleksejevitš (8. VIII 1877 — 26. IX 1945), esimesi vene filmiettevõtjaid. Asutas 1907 Moskvas ateljee, kus tehti u. 400 filmi, sh. mängufilmid «Sevastoopoli kaitsmine» (1911), «Sõda ja rahu» (1913) ja «Jõuluöö» (1913) ning hulganisti kroonika- ja etnograafilisi filme. Pärast Oktoobrirev-i töötas eksperdina riiklikes kinematograafiaettevõtteis.

Hantaj, ka S u u r-H., järv Putorana mägismaa edelaosas, Vene NFSV-s Krasnojarski krais; 822 km^2, sig. üle 100 m. H. paikneb kitsas tektoonilises nõos, ta on ühenduses Väike-H. järvega (58 km^2). Viimasest voolab välja Jenissei parempoolne lisajõgi Hantaika, millel asub hüdroelektrijaam.

hantel (sks), sama mis *käsik.

Han-Tengri, Kesk-Tjan-Šanis Kirg. ja Kas. NSV piiril asuva samanim. mäestikusõlme kõrgeim tipp; 6995 m. 4200 m-st kõrgemal katavad mäetippu igilumi ja liustikud (2500 km^2). Sealt algab ka Tjan-Šani pikim liustik Lõuna-Inõltšek (60 km). Esimest korda tõusid H-T-l 1931. Kuni Pobeda mäetipu avastamiseni (1943) peeti teda Tjan-Šani kõrgeimaks tipuks.

Hantzsch [*hantš*], Arthur Rudolf (7. III 1857 — 14. III 1935), saksa keemik. Oli a-st 1885 Zürichi, a-st 1893 Würzburgi ja 1903—27 Leipzigi ülikooli prof. Sünteesis püridiini, tiasooli jmt. ühendi derivaate, uuris koos oma õpilase A. Werneriga lämmastikuühendite stereokeemilisi omadusi, rakendas orgaaniliste ühendite struktuuri uurimisel ulatuslikult füüsikalisi meetodeid.

Hantõ-Mansijsk (a-ni 1940 O s t j a k o-V o g u l s k), linn Vene NFSV-s Tjumeni obl-s, Handi-Mansi a. r. halduskeskus; 26 000 el. (1974). Sadam Irtõši ääres (15 km suudmest); kala- ja puidutööstus, linnuvabrik. Linnas on pedagoogikakool, meditsiinikool ja koduloomuuseum. — Asut. 1931 Handi-Mansi rahvusringkonna halduskeskusena. Sai linnaks 1950, kui temaga liideti Samarovo küla (teateid 16. saj-st).

Hanụm, Tamara, *Tamara Hanum.

Hanuszkiewicz [*hanuškjevitš*], Adam (16. VI 1924), poola näitleja ja lavastaja. Alustas laval esinemist 1945, töötanud pms. Varssavi teatreis, sh. 1963—69 *Teatr Powszechny* ja 1969—82 Rahvusteatri dir-na ja kunstilise juhina. H. on peenetundeline ja mõttetäpne näitleja, lavastustes taotleb ajaloolis-filosoofilisi üldistusi. Mänginud ka filmis ja lavastanud televisioonis. **O:** Hamlet (Shakespeare'i *Hamlet*), Don Juan (Molière'i *Don Juan*), Raskolnikov (Dostojevski *Kuritöö ja karistus*), Poeet, Konrad (Wyspiański *Pulm* ja *Vabastamine*). **L:** Beaumarchais' *Figaro pulm* (1966), Słowacki *Fantaasia* ja *Kordian* (mõlemad 1970), Tšehhovi *Kolm õde* (1972), Gogoli *Revident* (1973), Turgenevi *Kuu aega maal* (1974), Różewiczi *Kartoteek* (1974), Iredyński *Armastus ja Maria* (1976).

Han Yu [*jü*] (768 — 824), hiina kirjanik ja filosoof. Oli Tangi ajastu mõjukaimaid kirjandusteoreetikuid. Algatas muistse (pms. Hani aja) kirjanduse kaine ja lihtsa stiili taaselustamise liikumise — *guwen*'i. Sellele osales ka hilisemaid, sh. Songi aja kirjanikke. Konfutsianismi pooldajana arvustas H. teravalt tol ajal mõjukat budismi, mistõttu teda kiusati taga. Kirjutas filosoofilist proosat ja luulet. *Guwen*'il rajanevad 1960. a-te arutlused hiina renessansist.

haos, sama mis *fašiin.

hape, klassikalises mõttes keemiline ühend, mis lahuses dissotsieerub vesinikiooniks ja aniooniks ehk h-e j ä ä g i k s, nt. $CH_3COOH \rightleftarrows H^+ + CH_3COO^-$. Molekuli dissotsieerumisel moodustuvate vesinikioonide arvu järgi jaotatakse h-d ühe- (nt. HNO_3) ja mitmealuselisteks (H_2SO_4, H_3PO_4, H_5IO_6, H_6TeO_6). Mitmealuselised h-d dissotsieeruvad astmeliselt, seetõttu on neil mitu h-ejääki. Oksoehk hapnikh-te h-ejäägid sisaldavad hapnikku, hapnikuta h-te (nt. HCl ja H_2S) h-ejäägid mitte. Peroksorühma —O—O— sisaldavaid h-id nimet. peroksoh-teks (nt. peroksovääveln. H_2SO_5), karboksüülrühma —COOH sisaldavaid h-id orgaanilisteks h-teks ehk *karboksüülh-teks. Oksoh-tes hapnikku väävliga asendades saadakse tioh-id (nt. tiovääveln. $H_2S_2O_3$); monoh-te kondenseerudes tekivad liit- ehk *polüh-d (nt. difosforh. $H_4P_2O_7$). Kompleksh-te (nt. H_2PtCl_6) dissotsieerumisel tekivad kompleksanioonid. H-e tugevust iseloomustab dissotsiatsiooniaste: tugev h. dissotsieerub lahjendatud lahuses praktiliselt täielikult, nõrk h. vähesel määral. H-e tugevus sõltub ka lahustist: nt. etaanh. on vesilahuses nõrk, vedelas ammoniaagis tugev. Enamik h-id lahustub hästi vees, nende ning aluste, aluseliste ja amfoteersete oksiidide reageerides tekivad soolad. Enamik oksoh-id (nt. HNO_3 ja $HClO_4$) on tugevad oksüdeerijad, enamik hapnikuta h-id (H_2S) tugevad redutseerijad. Nüüdisajal pole h-e mõiste ühtne (*h-te ja aluste teooriad).

hapend, *oksiidi van. nimetus.

hapendamine, toiduainete konserveerimine hapet tekitavate bakterite (*Leuconostoc mesenteroides; Lactobacillus plantarum, L. brevis, L. fermentum* jt.) abil. H-l on konserveerivaks aineks suhkruist moodustuv piimhape. Peale piimhappe tekib ka teisi

happeid, alkohole jm. aineid. Hapendavalt võivad toimida nii bakterite puhaskultuurid kui ka bakterid, mis on õhus ja toiduaineis. Hapendatud toiduaineid saab säilitada t°l 0—5 °C. Hapendatakse nt. kurki, kapsast, tomatit. • *Keemia* *oksüdeerimine.

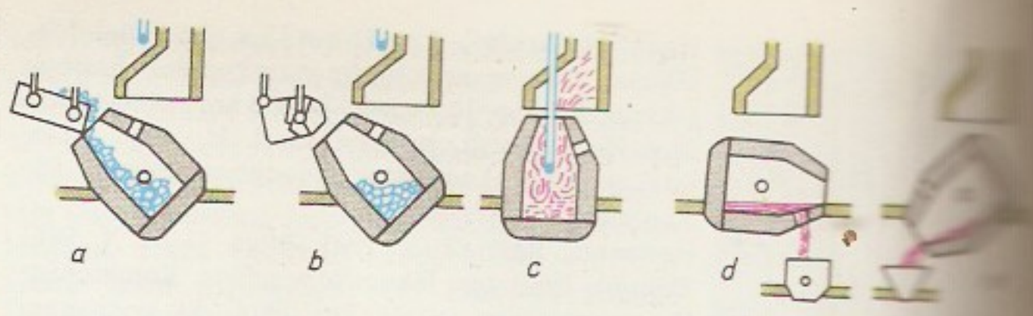
hapete ja aluste teooriad, keemiliste ühendite happelisi ja aluselisi omadusi käsitlevad teooriad. Elektrolüütilise dissotsiatsiooni teooria (S. Arrhenius, 1887) kohaselt on hape vesinik- ja alus hüdroksiidioone eraldav ühend. Nüüdisaegsed h. ja a. t-d tuginevad prootoniteooriale (J. N. Brønsted ja T. M. Lowry, 1923), mille järgi happelised omadused avalduvad ühendi võimes loovutada prootoneid ja aluselised omadused võimes siduda prootoneid. Happe ja aluse tasakaalu iseloomustab võrrand $A \rightleftarrows B + H^+$, kus A on hape ja B alus. Happelisus või aluselisus oleneb lahusti ja muude lahuses olevate ühendite omadustest. Elektroniteooria (G. N. Lewis, 1923) kohaselt sõltuvad happelised omadused ühendi võimest siduda aluse vaba elektronipaari, seega võivad happed olla ka vesinikku mittesisaldavad ühendid, nt. $AlCl_3$, SO_3 ja BF_3.

haploidsus (<kr), *ploidsus.

haploloogia (kr), sõnas või lauses kahest või mitmest üksteisele järgnevast samasugusest või sarnasest silbist ühe täielik või osaline ärajätmine (nt. *vaivainen* > *vaine* > *vaene*, *mineraloloogia* > *mineraloogia*, murdeti *kirjutatakse* > *kirjutakse*).

hapnik, O, *oxygenium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi VI rühma element, mittemetall; järjenumber 8, aatommass 15,9994. Looduslik h. koosneb stabiilsetest isotoopidest $^{16}_{8}O$ (99,754% massi järgi), $^{17}_{8}O$ ja $^{18}_{8}O$, tähtsaim radioaktiivne tehisisotoop on $^{15}_{8}O$ (poolestusaeg 123,95 s). H-l on kaks allotroopset modifikatsiooni — dih. (tavaline h.) O_2 ja *trih. (osoon) O_3. Dih. on normaaltingimustes lõhnata ja värvuseta gaas, tihedus 1,1321 kg/m^3, kt° −182,98 °C, st° −218,7 °C, lahustub vähesel määral vees ja ühineb peaaegu kõigi elementidega (v. a. kerged väärisgaasid), moodustades *oksiide. H-u oksüdatsiooniaste ühendeis on −II ja −I. Looduses on h-u elementidest kõige rohkem, ta moodustab u. 50% maakoore massist (k. a. atmosfäär); vaba elemendina leidub teda õhus (20,95% mahu järgi, 23,15% massi järgi), seotuna vees (85,8%), mineraalides (liivas 53%, savis 56%), orgaanilistes ühendites (inimorganismis u. 65%) jm. H-u toodetakse vedelat õhku rektifitseerides, õhku fraktsioneerivalt veeldades või vett elektrolüüsides. Õhust toodetud h. sisaldab u. 3% lisandeid (pms. argooni). H-u tarvit. keemia-, metallurgia- jm. tööstuses (nt. tehnoloogiliste gaaside, mõningate hapete jmt. aine tootmisel, metallide keevitamisel ja lõikamisel, malmi ja terase tootmisel), meditsiinis jm., vedelat h-u lõhkeainete (nt. *oksülikviidi) valmistamiseks, oksüdeerijana (raketitehnikas) ja jahutusvahendina. Puhast h-u sai esimesena C. Scheele 1772; 1775 tõestas A. L. de Lavoisier, et h. on õhu koostisosa.

hapnikkonverterprotsess, terase tootmise menetlus, mille puhul aluselise voodriga konverteris oksüdeeritakse tehniliselt puhta hapnikuga sulas kõrgahjumalmis sisalduvad lisandid (C, Si, Mn, P, S). Konverterisse lastakse algul räbu tekitamiseks lupja, seejärel täidetakse konverter vanaraua ja sulamalmiga. Hapnikku juhitakse konverterisse veega jahutatava puhuri abil seni, kuni süsiniku kogus terases jõuab ettenähtud väärtuseni. Protsess kestab keskm. 35—42 min, sh. hapniku puhumine 13—20 min. Hapniku kasutamine õhu asemel väldib energia kulumist õhus oleva lämmastiku kuumutamiseks, saadav t° on seetõttu kõrgem kui *bessemer- ja *toomasprotsessi korral, see omakorda võimaldab terase sulatamiseks kasutada mitmekesisema keemilise koostisega kõrgahjumalmi ja rohkem vanarauda (kuni 32%). Ka jääb terasesse väga vähe (0,002—0,006%) lämmastikku. H. sobib väga erisuguste teraseliikide — süsinikuvaese ja -rikka, keev-, rahulik-, poolrahulik- ja legeeritud terase — tootmiseks. Protsessi on võimalik varieerida: kasutada täidises ka puhast rauamaaki või tahkekütust, rakendada täiendavaid põhjapuhureid, hapniku tsüklilist puhumist, protsessi intensiivistamist pöörleva konverteriga jms. Hapnikkonverterite mahutavus on 100—350 t, tootlikkus ühe mahutavusühiku kohta 6500—8200 t terast aastas. H. nõuab väiksemaid kapitaalmahutusi kui *martäänprotsess, tema tootlikkus on suurem ja toodetava terase omahind väiksem. H-i juhib andureilt saadava informatsiooni põhjal arvuti. Tööstuslikult hakati h-i kõigepealt rakendama Austrias 1952. NSV Liidus lasti esimene hapnikkonvertertsehh käiku 1956. Nüüdisajal on h. põhiline terase tootmise menetlus. ▲



Hapnikkonverter[illegible] faasid. *a* lubja ja [illegible] raua laskmine [illegible] risse, *b* konverter [illegible] ne sulamalmiga, [illegible] niku puhumine [illegible] terisse, *d* terase [illegible] koppa, *e* räbu [illegible] koppa

hapnikravi, o k s ü g e n o t e r a a p i a, kudede hapnikusisalduse suurendamiseks rakendatavad menetlused. H. on vajalik hapnikuvaeguse korral, nt. vingumürgituse ja südametalitluse puudulikkuse puhul. Antakse sisse hingata hapniku ja süsinikdioksiidi segu — karbogeeni — või suurema hapnikusisaldusega õhku; kui suurema hapnikusisaldusega õhku hingatakse kõrgendatud rõhu all, nimet. menetlust hüperbaariliseks oksügenatsiooniks. Hapnikku kas süstitakse naha alla või tehakse hapnikuga gaseeritud vee vanne. Lastel väljutatakse hapnikuga solkmeid (see viiakse sondi kaudu makku).

K. J. R. Happich

hapniku toksilisus, molekulaarse hapniku (O_2) kahjustav toime organismide elutegevusele. H. t. ilmneb juhul, kui elukeskkonna (õhu, vee) hapnikusisaldus suureneb üle selle taseme, millele organism on kohastunud. Mingil määral on õhu hapnikusisalduse suurenemine üle normaalse (u. 21% mahu järgi) mürgine kõigile organismidele. Kõige tugevamalt avaldub h. t. obligaatselt anaeroobseil baktereil (ei talu üldse O_2 olemasolu elukeskkonnas), kõige leplikumad on selles suhtes aeroobsed hapnikuhingamisega kohastunud organismid, sh. kõrgemad loomad ja inimene. H. t. avaldub organismis msg. biokeemiliste muutustena. Nt. elutegevuses (sh. hingamises) olulised flavoproteiidid osalevad hapniku kõrge sisalduse korral reaktsioonides, milles tekib mürgine vesinikperoksiid (H_2O_2). Paljudes organismides võib O_2 suure kontsentratsiooni puhul tekkida väga kahjustavalt toimiv vaba radikaal superoksiid (O_2). Suure hapnikusisalduse suhtes on tundlikud ka paljud ensüümid. H. t-t aitab vähendada valgus, eriti organismidel, kellel valguse toimel tekib erilisi valgustundlikke pigmente (nt. baktereil).

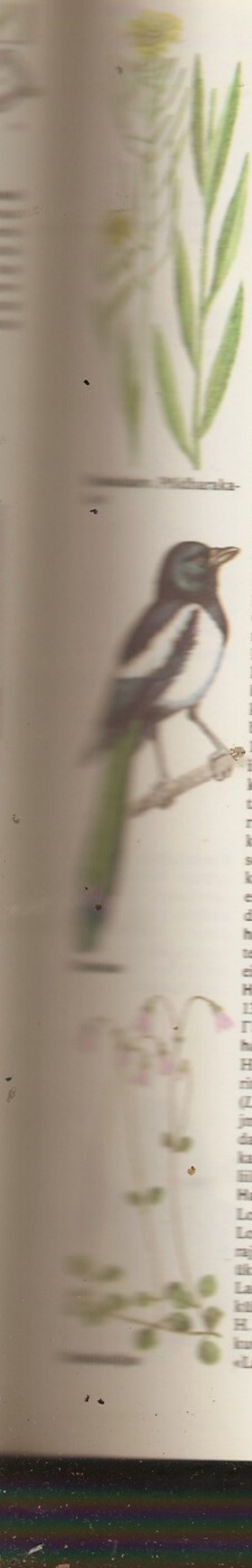
hapnikuvaegus, sama mis *hüpoksia.

happearv, ühe grammi aine neutraliseerimiseks kuluva kaaliumhüdroksiidi kogus milligrammides; *seebistusarvu ja *estriarvu vahe. H-ga iseloomustatakse naftasaadustes, rasvades, õlides ja vaikudes sisalduva vaba happe hulka (mootorikütuste korral mg KOH/100 cm^3).

happejääk, *hape.

happelised värvained, sulforühma, harvem karboksüülrühma sisaldavad aso-, antrakinoon-, arüül-

E. Haradze



metaan- ja metallkomplekssed värvained. Neid väljastatakse pms. naatriumisooladena ning tarvit. villa, naturaalsiidi, polüamiidkiudainete, vähem naha värvimiseks. Värvitakse happelises keskkonnas (lahjas väävel- või etaanhappes) naatriumkloriidi või -sulfaadi manulusel. H. v-d reageerivad kiudaine aminorühmaga ja annavad püsiva värvuse.

happelisus, 1. keemilise ühendi võime eraldada elektrolüütilise dissotsiatsiooni korral vesinikioone (üldisemalt protolüütilise reaktsiooni korral prootoneid). — 2. keskkonna olek, mille puhul happelised omadused on aluseliste omaduste suhtes ülekaalus. H-t väljendatakse kvantitatiivselt vesinikioonide kontsentratsiooni (aktiivsuse) või pH väärtuse kaudu. Mittevesilahuste h-t iseloomustatakse h-funktsiooni abil; tuntuim on protolüütilise tasakaalu konstandi kaudu avaldatud Hammetti h-funktsioon. Keskkonna h. on paljude keemiliste ja biokeemiliste protsesside kulgemise tähtsaimaid tingimusi, selle määramisel rakend. elektrokeemilisi, optilisi jmt. meetodeid.

happening [*häpniŋ*] (ingl 'sündmus'), improviseeritud etendus või mingi kavandi kohane provotseeriv näitemäng (nn. pildi tegemine), mis hõlmab ühtaegu kujutava kunsti, muusika, tantsu ja sõnakunsti sugemeid; kunstide sünteesi loomise katse. Iseloomulik on kohalolijate aktiviseerimine, sündmusse haaramine. *H*-u eesmärk on šokeerida, pakkuda sensatsioonilist elamust või üllatust või tekitada ühisk-a tabude vastu protesti. — *H*. tekkis 1950. a-il kapit. riikides kunsti- (eriti maalikunsti-)suundadest, mille järgi pildi tegemine on mõnikord tähtsam kui pilt ise. *H*-id on korraldatud USA-s (A. Kaprow, kes andis 1959 nähtusele nimetuse), Saksamaa LV-s (W. Vostell), Prantsusmaal (J.-J. Lebel), Jaapanis (Gutai rühm), L-Am-s ja Skandinaavias. Vt. ka *environment*.

Happich [*-ih*], Karl Julius Richard (6. IV 1863 Iisaku khk. — 9. VII 1923 Württemberg), baltisaksa bakterioloog ja piimahügieenik, prof. (1895). Õppis 1884—88 Tartu Veterinaariainst-s, oli a-st 1891 sama inst-i õppejõud ja 1914—18 dir., 1919—23 Tartu ülikooli loomaarstiteaduskonna prof. ja dekaan. Asutas Tartus 1900 piimandusbakterioloogialaboratooriumi, millest sai Venemaa piimanduskultuuri keskus: seal valmistati ja levitati hapukoorevõi tootmiseks bakterikultuuri, korraldati piimandustöötajaile kursusi jms. H-i algatusel kehtestati Tartus Venemaa esimene kohustuslik piima ja piimasaaduste kvaliteedi kontroll. ◂

happy end [*häpi*] (ingl 'õnnelik lõpp'), kirjandusteose või filmi õnnelik, puhuti elu- või kunstitõde eirav lõpplahendus.

Hapsal [*ha:*-], Haapsalu saksakeelne ametlik nimi 13. saj-st a-ni 1917; venekeelne nimekuju oli Гапсаль.

hapupiim, piima piimhappelise käärimise saadus. H-a tootmisel lisatakse pastöriseeritud või steriliseeritud piimale piimhappebakterite puhaskultuure (*Lactobacillus lactus, L. acidophilus, L. bulgaricus* jm.), mõnikord ka erilisi pärme, ning lastakse hapneda. H-a kodusel valmistamisel hapneb piim õhus ja ka piimas leiduvate piimhappebakterite toimel. H-a liike: *jogurt, *kefiir, *kumõss.

Hara, 1. küla Loksa kn-s, H. lahe lõunarannikul Loksa—Pudisoo mnt. ääres; 98 el. (1987); kuulub Loksa kolhoosi, osalt Kolga metskonda. Küla on rajatud arvat. 16. saj. lõpus, 1630. a-il oli seal ainult üks (*Harra*) pere. H. soo (900 ha) moodustab osa Lahemaa rahvuspargi Suurekõrve reservaadist. — 2. küla Pürksi kn-s, Noarootsi põhjarannikul Vööla ja H. mere (lahe) vahelisel poolsaarel; 33 el. (1986); kuulub Lenini-nim. kolhoosi. H-s on kalurikolhoosi «Läänе Kalur» brigaad. — Algselt oli paikkond Noarootsi ja mandri vahelises väinas asuv saar (1341, *Herkenlayde*). Arvat. 14. saj. II poolel rajati selleks ajaks juba poolsaarteks kujunenud alale kaks rootsi küla: Väike-H. (*Lill-Harja*, 1422 *Lutteke Herge*, hiljem mõisa järgi Vööla k.) ning Suur-H. (*Stor-Harja*, esmamaining 1540). 18. saj. lõpus olid mõlemad eestistunud; külad liideti 1977. — H. m e r i (H. laht) paikneb H. poolsaare ja Riguldi ranna vahel (u. 2×2 km^2).

haraadž (ar<pärs), maamaks Lähis-Ida maadel. Sassaniidide riigis kehtestati h. Kavad I ja Husrav I reformidega. Kalifaadis maksid h-i (nagu peamaksu džizjatki) ainult vallutatud alade muu-usulised. Nimetust «h.» kasutati hiljem kõigilt talupoegadelt võetavate maksude kohta (kümnis, rituaalne tulumaks zakaat). Osmanite riigis sulas h. 18. saj. ühte peamaksuga.

Haradze, Evgeni (31. X 1907), gruusia nõuk. astronoom, Gruusia NSV tnl. teadlane (1961), Gruusia NSV TA (1955) ja NSVL TA akad. (1984; k-liige 1979). NLKP liige (1942). Olnud a-st 1932 Abastumani astrofüüsikaobservatooriumi dir. (a-st 1949 prof.), 1959—65 Tbilisi ülikooli rektor ja 1978—87 Gruusia NSV TA president. Töid astrofotomeetria alalt ja valguse neeldumisest tähtedevahelises ruumis. Juhtis vaatlusandmete kogumist Galaktika kohta. NSVL Ülemnõukogu IX—XI ks. saadik. ◂

Hara-Hoto (mongoli 'must linn'), keskaja linna Edzini (hiina *Heirongcheng*) varemed Gobi kõrbe edelapiiril. H. oli 11.—13. saj. *Xixia riigi provintsikeskusi, 1226 purustas selle Tšingis-khaan. H-t on esimesena kirjeldanud P. Kozlov. Linnast pärineb palju arheoloogilisi leide, sh. u. 2000 tangudi-, tiibeti- ja hiinakeelset käsikirja ning rmt-t.

B: Е. И. Лубо-Лесниченко, Т. К. Шафрановская. *Мертвый город Хара-хото*. М., 1968.

harakalatv (*Erysimum*), ühe- või kaheaastaste rohttaimede perekond ristõieliste sgk-st; u. 100 liiki pms. Vahemeremaadel, Euraasias ja P-Am-s, Eestis 5 liiki. Kollaste õite ja süstjate lehtedega p õ l d - h. (*E. cheiranthoides*) on Eestis tavaline umbrohi. Kuivadel kinkudel, klibul, teeäärtel, eriti Põhja- ja Lääne-Eestis, kasvab s i r g e h. (*E. hieraciifolium*). Mõni liik (sh. põld-h.) sisaldab südametalitlust ergutavat glükosiidi erüsimiini. ◂

harakas (*Pica pica*), Euraasias, Loode-Aafrikas ning P-Am. lääneosas pms. metsaservades ja võsastikes elutsev *vareslane; pikkus kuni 50 cm. On nii paigakui hulgulind; kõigesöödja. Pesa on oksamütsakas, kausjas siseosa on savist, osa raage moodustavad hõreda katuse. H-d hoiduvad paaridesse aasta ringi. ◂

harakiri (jaap), kõhu lõhkilõikamine, keskajal tekkinud jaapani enesetapuviis. Seda sooritasid *samuraid karistusena või vabatahtlikult, et vältida häbisse sattumist või tõestada vasallitruudust.

harakkuljus (*Linnaea borealis*), põhjaparasvöötme igihaljas kääbuspõõsas; perekonna ainus liik (teistel andmetel 3 liiki). Vars on roomav, lehed väikesed ja pisut nahkjad, roosad lõhnavad õied asetsevad hrl. kahekaupa, vili on seemnis. Eestis kasvab h. varjukais samblarohkeis okasmetsades, aias on seda ilusat taime raske kasvatada. Ladinakeelne nimetus on h-le antud K. Linné järgi. ◂

harakputk (*Anthriscus*), ühe-, kahe- või mitmeaastaste rohttaimede perekond sarikaliste sgk-st; 20 liiki Euroopa ja Aasia parasvöötmes. Lehed suured, mitmelisulgjad, õied väikesed, valged. M e t s-h. (*A. sylvestris*) kasvab kõikjal Eestis luha- ja rannaniitudel, rannavallidel ning parasniisketes inimmõjulistes kohtades. Kultuurrohumaadel, parkides ja aedades umbrohi. A e d-h-e (*A. cerefolium*) kasvat. köögivilja- ja maitsetaimena.

Hara laht, 1. van. nimi P a p i l a h t, Eesti põhjarannikul Juminda ja Pärispea poolsaare vahel asuv laht; suudmeosa suurim süg. 80 m. Lahe läänerannikul on H a r a s a a r (0,11 km^2). Lahte suubub Valgejõgi, mille suudmes asub Loksa alev. ▸ — 2. laht (Hara meri) Noarootsi ja Riguldi vahel. Vt. ka Hara.

Harangozó [*-zo:*], Gyula (19. IV 1908 — 30. X 1974), ungari balletitantsija ja ballettmeister, Ungari RV rahvakunstnik (1952). Oli a-st 1926 Ungari ooperiteatri tantsija (a-st 1928 solist) ja a-st 1936 ballettmeister. **O:** Prints (Bartóki *Puust prints*), Purjus valvur (*Ungari fantaasiad*, Liszti muusika). **L:** *Romeo ja Julia* (Tšaikovski muusika, 1939), Bartóki *Võlumandariin* (1945), *Šeherezade* (Rimski-Korsakovi muusika, 1959).

Harappa, küla Pakistanis Sahiwali linna läh. Ravi jõe ääres. Seal asuvad *Induse kultuuri suurima linna varemed (kindlusemüürid kuni 15 m kõrged ja 14 m paksud).

Harappa kultuur, sama mis *Induse kultuur.

Harar, linn Etioopia idaosas 1860 m ü. m., Hararge prov. halduskeskus; 62 000 el. (1984). Puidu töötlemine, käsitöö (nahk- ja metallesemed); põllumpiirkonna (sh. parimate kohvisortide kasvatamine) kaubanduskeskus. H. on asut. 7. saj.

Harare (a-ni 1982 S a l i s b u r y), Zimbabwe pealinn ning Lõuna-Mashonamaa prov. halduskeskus; eeslinnadega 656 000 el. (1982). Asub Matabele platool u. 1400 m ü. m. Toiduaine-, tubaka-, tekstiili-, õmblus-, metalli- (sh. autode montaaž), keemia- (fosforväetised) ja ehitusmaterjalitööstus, linna läh. kulla ja kroomimaagi kaevandamine. Rdt-ühendus Beira ja Maputo sadamaga. Rahvusv. lennujaam. Zimbabwe ülikool (asut. 1960), Pasteuri Inst. Silmapaistvaid ehitisi: Rahvusv. Konverentsikeskus (1986). — Rajati 1890 inglaste kindlustatud asulana ja nimetati R. Salisbury auks, sai hiljem Lõuna-Rodeesia halduskeskuseks, oli 1953—63 ka Rodeesia ja Njassamaa Föderatsiooni pealinn; Zimbabwe pealinn a-st 1980. ▸

haratsiinlased (*Characidae*), karpkalaliste liigirikkaim sugukond. H-d elavad troopilise Ameerika ja Aafrika mageveekogude pealmistes veekihtides. M e h h i k o h õ b e s a l m l e r (*Astyanax mexicanus*) asustab maa-aluseid veekogusid; ta on pigmendita, silmad taandarenenud (vastsetel on need veel olemas), orienteerub küljejooneelundite abil. Suuremakasvulised liigid, eriti Aafrikas elunevad, on tööndusKalad. Enamik h-i on pisikesed ja väga värvikad, seepärast kasvat. neid meelsasti akvaariumis. H-d on vilkad ning muude kalade ja elutingimuste suhtes leplikud, elavad 2—4 aastat. Vt. ka akvaarium. ▸

Hara-Us-nur (mongoli *Har-Us*), järv Loode-Mongoolias Suurte Järvede nõos; 1157 m ü. m., 1486 km^2, suurim süg. 4,5 m. Järve suubub Kobdo jõgi, väljavool Hara-nuri järve. Kalarikas, paljude veelindude pesitsuskoht.

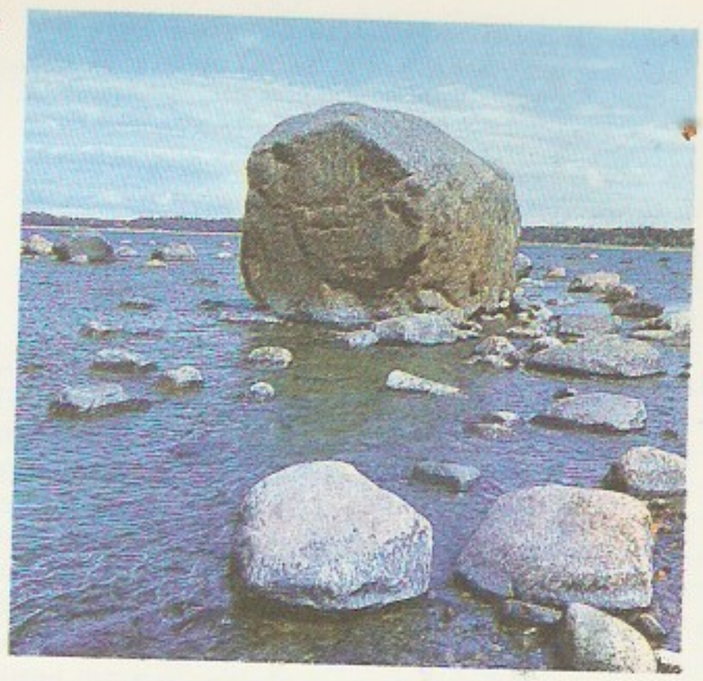
Harbiin, linn Kirde-Hiinas Sungari jõe paremal kaldal, Heilongjiangi prov. pealinn; 2 550 000 el. (1983). Tähtis liiklussõlm, tööstus- ja kultuurikeskus; masina- (energeetika-, nafta- ja keemiatööstuseseadmed, jõelaevad, vagunid, põllum-masinad, töötingid, aparaadid, kuullaagrid), ehitusmaterjali-, tekstiili- (sh. lina-) ja nahatööstus. Palju kõrgkoole (sh. tehnikaülikool, asut. 1920) ja teadusasutusi. Linn on asut. 1898 seoses Ida-Hiina rdt. ehitamisega.

Harbiini raudtee, a-ni 1953 ka I d a - H i i n a r d t. ja H i i n a C h a n g c h u n i r d t., Kirde-Hiina tähtsaim raudteemagistraal, kulgeb Mandžuria rdtj-st Harbiini kaudu Suifenhe (Pogranitšnaja) rdtj-ni ja Harbiinist Changchuni kaudu Daliani ja Lüshuni (Port Arturi) rdtj-ni. Rdt. ehitas 1897—1903 Venemaa Vene-Hiina 1896. a. lepingu põhjal; kuulus 1905. a-ni Venemaale, 1905 siirdus lõunaosa Jaapani valdusse. 1924—35 oli rdt. põhjaosa NSV Liidu ja Hiina ühisvaldus, 1935 pidi NSV Liit Jaapani provokatsioonide tõttu müüma oma osa Mandžukuole. 1945—52 oli H. r. NSV Liidu ja Hiina ühisvalduses, 1952 loovutas NSV Liit oma osa tasuta Hiinale.

Hardanger, fjord Norra edelarannikul; pikkus u. 170, laius 7 km, suurim süg. 900 m. Kõrgete kaljuste kallastega kaunis fjord on turismipiirkond.

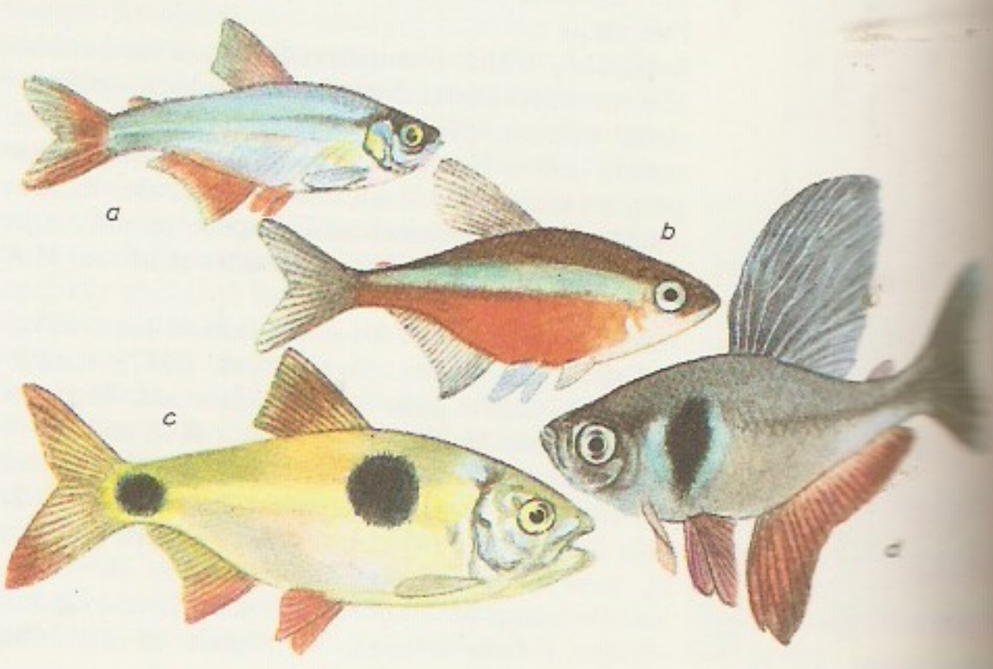
hardangertikand, võrkpilutikand; pärit Norrast. Vt. ka pilu.

Harden [*ha:'dən*], sir Arthur (12. X 1865 — 17. VI 1940), inglise biokeemik, Londoni Kuningliku Seltsi



Hara laht. Odaloo [illegible] rispea poolsaare [illegible] rannas

Harare



Haratsiinlased. a Aste- *ochorax rubripinnis*, b neoontetra *Cheirodon axelrodi*, c *Exodon paradoxus*'e noorkala, d hammassalmler *Hydrolycus lamphodes* meguiar- *rus*'e isaskala

liige (1909). Oli 1907—30 Londonis Listeri-nim. meditsiiniinst-i dir., a-st 1912 ühtlasi Londoni ülikooli prof. Töid pms. alkoholkäärimise ensümoloogia ja biokeemia alalt. Avastas fosfataaside koensüümi ja selgitas fosfori osa käärimises. Nobeli preemia 1929 (koos H. K. von Euler-Chelpiniga).

Hardenberg [*-rk*], Friedrich von, *Novalis.

Hardenberg [*-rk*], Karl August von, a-st 1814 vürst (31. V 1750 — 26. XI 1822), Preisi riigitegelane. Oli 1804—06 (apr-ni) ja 1807 välisminister. Riigikantslerina 1810—22 jätkas K. vom und zum Steini liberaalseid reforme (1811 kaotati tsunftid ja tehti maareform, 1812 anti juutidele kodanikuõigused ja kehtestati üldine tulumaks). Poolik maareform lubas talupoegadel vabaneda feodaalkoormistest väljaostu teel või $^1/_3$—$^1/_2$ maa loovutamisega mõisnikele. Pärast Viini kongressi (1814—15) kaldus H-i valitsus üha enam reaktsiooni poole.

Hardie [*ha:ˈdi*], James Keir (15. VIII 1856 — 26. IX 1915), Suurbritannia töölisliikumise tegelane, Šoti Töölispartei (1888), Sõltumatu Töölispartei (1893) ja *Leiboristliku Partei asutajaid. Oli 1892—95 ja 1900—15 Alamkoja liige. Pooldas töövõitluses reformistlikke seisukohti. Taunis patsifistina I maailmasõda.

Hardouin-Mansart [*arduą̃ⁿ maⁿsa:r*], Jules (16. IV 1646 — 11. V 1708), prantsuse arhitekt, baroki klassitsistliku suuna esindajaid. Oli a-st 1685 Louis XIV õukonnaarhitekt. Kavandanud Versailles' lossi aiafassaadi (1678—89) ja kabeli (1689—1710), *Grand Trianon*'i (alustatud 1688) ning Invaliidide varjupaiga kuppelkiriku (1675— u. 1706). ▼

Hardy [*ha:ˈdi*], Frank Joseph (21. III 1917), austraalia kirjanik. Käsitlenud ühisk-akriitilistes teostes ms. Austraalia töölisliikumist. Külastanud NSV Liitu (reisirmt. «Matk tulevikku», 1952). T: rom-d *Kuulsuseta võim* (1950) ja *Neljajalgne loterii* (1958), autobiograafia *Raske tee* (1961), jutustuskogu *Benson's Valley legendid* (1963).

Hardy [*ha:ˈdi*], Thomas (2. VI 1840 — 11. I 1928), inglise kirjanik. Loomingu paremiku — nn. Wessexi-romaanide — taust on autori sünnikoht Lõuna-Inglismaal («Kaugel hullutavast inimkarjast», 1874; «Tagasitulek kodukohta», 1878; «Casterbridge'i linnapea», 1886; «D'Urberville'ide Tess», 1891, e. k. 1969; «Tähelepandamatu Jude», 1896). Kuigi H. peab inimest vaenuliku looduse abituks mängukanniks, tunneb ta kaasa lihtrahvale ning taunib ühisk. ülekohut ja võltsmoraali. Determinismiideest lähtub ka värssdraama «Valitsejad» (1904—08). Luules valdab filosoofiline looduslüürika, hiljem lisandus sõjavastast tooni («Wessexi luuletused», 1898; «Talvesõnad», 1928). 1920 ühines H. **Clarté* rühmitisega. **B:** *Томас Харди*. [Personaalbibliograafia]. M., 1982. ◀

Hardy-Weinbergi seadus [*ha:ˈdi vainberk*], geneetilise tasakaalu seadus: ideaalses tasakaalustatud (panmiktilises) populatsioonis alleeli- ja genotüübisagedus põlvkonniti ei muutu. H-W. s. väljendab matemaatiliselt sellise populatsiooni alleeli- (geeni-) ja genotüübisageduse vahelist teoreetilist suhet, milles eri genotüüpide isendid paaruvad täiesti juhuslikult (iga kombinatsiooni tõenäosuse määrab ainult genotüübi sagedus), milles ei toimu selektsiooni, migratsiooni ega mutatsioone ning mille suurus on praktiliselt lõpmatu. Ühe alleelipaari A ja a korral (sagedusega vastavalt p ja q) on alleeli- ja genotüübisageduste suhe tuletatav valemist $(p_A+q_a)^2=p^2_{AA}+2pq_{Aa}+q^2_{aa}$. Et kahe alleeli puhul $p+q=1$, siis $p=1-q$ ja $q=1-p$ ning $[p_A+(1-p_A)]^2=p^2_{AA}+2p(1-p)_{Aa}+(1-p)^2_{aa}=1$. Valemist tulenevalt jääb alleeli- ja genotüübisagedus panmiktilises populatsioonis põlvkonnast põlvkonda konstantseks. — H-W. s-e sõnastasid 1908 teineteisest sõltumatult inglise matemaatik G. H. Hardy (1877—1947) ja saksa arst W. Weinberg. Seadus võimaldab arvutada populatsiooni geneetilist struktuuri mingil hetkel ja hinnata selle muutumise suunda.

harf (sks *Harfe*; it *arpa*), kolmnurkse raamiga keelpill, mida mängitakse kahe käe sõrmedega. H-i eellasi (kaarh-i, kannelh-i) tunti juba Vana-Egiptuses, Euroopasse ilmus h-itaoline pill u. 8. saj. Algul oli h-l iga heli mängimiseks eri keel; esimene pedaalh., millel sai mängida poole tooni võrra muudetud helisid, loodi 1720. Nüüdisaegsel kaksikpedaalh-l — selle konstrueeris 19. saj. alguses S. Érard — on 46—47 keelt, mis asetsevad pilli kaela ja kõlakasti vahel. Seitse pedaali (aluse küljes) on ühendatud järjekorras kõigi põhihelistiku keeltega (*Ces*-pedaal *Ces*-keeltega, *Des*-pedaal *Des*-keeltega jne.). Pedaalide kahekordse kõrgenduse mehhanism võimaldab keeli nii pingutada, et mängida saab ka poole ja terve tooni võrra muudetud helisid (*Ces*→*C*→*Cis*). Ulatus on $6^1/_2$ oktavit (*Ces*^{1}—*ges*^{4}). H-i kasut. nii soolo- kui orkestripillina. ◀

Hargel, Jaan (30. XI 1912 Tallinn — 30. I 1966 Tartu), eesti nõuk. dirigent, Eesti NSV tnl. kunstitegelane (1965). Lõpetas 1939 Tallinna konservatooriumi oboeerialal, töötas 1930—44 orkestrandina, oli a-st 1944 «Vanemuise» teatri dirigent. Tegutsenud ka pedagoogina.

Hargla, 1. küla Taheva kn-s, Valga—Võru mnt. ääres, H. oja alamjooksul; 267 el. (1986). Seal on «Tahe» sovhoosi H. osk. ja H. metskonna keskus, 8-kl. kool (asut. köstrikoolina 1746), kultuurimaja ja haigla. — H. on tekkinud omaaegse khk-akeskusena kiriku ja kirikumõisa (*Harjel*) juurde. — **H. o j a**, Mustjõe parempoolne lisajõgi, algab Koobassaare järvest (*Apja järved); pikkus 12 km, jõgikond 52 km^2. — **2.** kihelkond Valga- ja Võrumaal, hõlmas põhil. nüüdse Mõniste ja Taheva kn. Moodustati 1694 Urvaste, Karula ja Gaujiena (Koivalinna) khk. osadest. A-st 1667 oli H-s Gaujiena khk. abikirik, nüüdne kirik ehitati 1817—19 (ümberehitus 1873—74). 19. saj. alguses levis H-s vennastekogudusliikumine; 1845—48 siirdus 32,1% rahvastikust õigeusku, õigeusu kirik ehitati Laanemetsa. 19. saj. II poolel rändas eesti talupoegi Venemaale; asemele tuli lätlasi, kes on eestistunud. Talurahva peamiseks tuluallikaks sai kartulikasvatus, talude päriseksostmine kulges aeglaselt. Seltse asutati alates 19. saj.

lõpust. Veebr-st maini 1919 oli H. sõjategevuse piirkonnas. Valga mk-a moodustamisel (1920) jäid Mõniste, Saru ja Vana-Roosa v. Võrumaale, Laanemetsa ja Taheva v. ühendati Valgamaaga.

Hargla nõgu, maastikurajoon Lõuna-Eestis, Haanja ja Karula kõrgustiku vahel. Jätkub Läti NSV-s Kesk-Gauja madalikuna, ühendub kirdes Võru orundi kaudu Peipsi nõoga. Jääaja lõpus voolas piki H. n. liustiku sulamisvesi. Iseloomulikud on sandurid, mõhnastikud ja laiad ürgorud, milles voolavad Koiva, Mustjõgi ja Vaidava jõgi. Peetri jõe orus paljandub ülemdevoni liiva- ja lubjakivi. Maastikku ilmestavad nõmme- ja palumetsad; kohati on rabastunud männikuid, kuusikuid ja lamminiite. Põllumaa ja asustus paikneb viljaka pinnasega aladel, eriti Mõniste ümbruses ja Mustjõe ürgoru veerudel. H. n. läbib Valga—Võru mnt. Tähtsaimad asulad on Hargla, Mõniste ja Varstu.

hargnemine, *sõj* väekoondiste, väeosade või allüksuste ümberpaiknemine lahingukorda.

Hargreaves [*ha:ˈgri:vz*], James (u. 1740 — 22. IV 1778), inglise leidur. Leiutas u. 1765 mitme pooliga ketrusmasina («Spinning Jenny»), mis muutis ketraja töö mitu korda viljakamaks. Tema leiutis võimaldas esimese tööstusrev-i vallandumise.

hari, 1. puhastamis- või sugemisriist. Koduses majapidamises ja ühisk. ettevõtteis kasut. msg. kuju, ehituse ja otstarbega h-u, nt. küürimis-, põranda-, nõudepesu-, saapa- ja juukseh-u. — **2.** elektrimasina osa, mille kaudu tema liikuv osa on elektriliselt ühendatud liikumatu osaga. Hrl. on h-d grafiidisegust risttahukad, mis h-ahoidikusse kinnitatuna on vedruga surutud vastu kommutaatorit või kontaktrõngaid.

harl, tipmine, kõrgeim osa (nt. katuseh., laineh., mäeh.). • *Zool* **1.** luu väljaulatuv osa (*crista*), millele kinnituvad lihased (nt. lindudel rinnakukiil — tiivalihaste kinnituskoht). — **2.** mõne linnu (kanaliste, kondorite) lihakas peanahatekis. ▸

haridžiidid (<ar *häridž* 'väljuja'), islami vanima vähemusrühmitise liikmed. Rühmitis moodustus 657 kaliif Ali pooldajate väeleerist lahkunuist, kes hakkasid võitlema iseseisvalt. Nad vastustasid šiiitide ja sunniitide kaliifivõimukäsitust ning üritasid elustada varasele islamile omast demokraatiat. H-de ühe haru ibadiitide kogukondi leidub Sahara oaasides nüüdisajani.

haridus, *õpetamise ja *kasvatuse kaudu eesmärgistatult omandatud süsteemne teadmiste, oskuste ja vilumuste kogum, inimese eluks ja ühisk. tegevuseks valmisoleku peaeeldus, kultuuri arengu alus. H-t omandatakse põhil. õppeasutustes (*õppimine), olulised on ka *perekonnakasvatus, *koolieelne kasvatus, *iseõppimine, *kultuurh. ja poliith. (*parteih-süsteem); et tänapäeval, teaduse ja tehnika jõudsa arengu ajastul aegub h-e sisu kiiresti ja üha muutuvad nõuded, mida inimesele esitab kutse, on tarvis ka pidevat enesetäiendamist. Suunduse järgi eristatakse *üldh-t (sh. *polütehnilist h-t) ja *kutseh-t, taseme järgi alg-, kesk-, keskeri- ja kõrgh-t (omandatakse hrl. asjaomases õppeasutuses), sisu järgi ms. *klassikalist h-t ja *reaalh-t. H-e sisu, suundus ja tase sõltuvad tootlike jõudude, ühisk. suhete ja kultuuri arenguastmest. *H-süsteemi struktuur, h-e sisu ja õppemeetodid kajastavad ühisk-a klassisuhteid. Kapit. ühisk-a h-korraldusele on iseloomulik h-e seisuslikkus, era- ja kirikule alluvate koolide suur osatähtsus, mõnes riigis ka rassiline diskrimineerimine. — NSV Liidus on h-e põhimõtted, peaülesanded ja arenguteed sätestatud «NSV Liidu ja liiduvabariikide haridusseadusandluse alustes» (1973, muudatused 1985). Põhiprintsiibid on tasuta h. ja kõigi kodanike võrdne õigus seda saada, üldine keskh., kutseh., polütehniline töökasvatus ja -õpetus, õppe- ja kasvatusasutuste riiklikkus, stipendiumide maksmine, õppekeele valiku vabadus, õpetamise ja kasvatamise ühtsus ning järjepidevus, h-e seos igapäevaeluga ja kommunistliku ühisk-akorra ehitamisega, h-e teaduslik ja ilmalik iseloom, humaansete jm. kõlbeliste õpetus- ja kasvatuspõhimõtete rakendamine ning mõlemast soost isikute koos õpetamine. Iga koolitüübi h-e sisu määratakse *õppeplaaniga, see fikseerib *õppeained ja nende õpetamiseks kuluva aja. Õppeainete sisu konkretiseerib *õppeprogramm, sellega kooskõlas koostatakse *õpikud. Vt. ka kommunistlik kasvatus, Rahvusv. H-büroo, UNESCO.

B: *Eesti NSV haridusseadus.* Tln., 1987; *Образование в современном мире.* M., 1986.

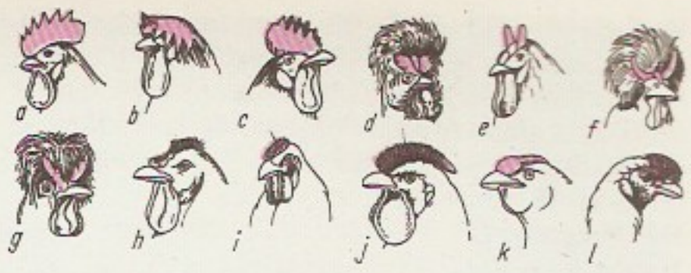
haridusselts, ühing, mille eesmärk on edendada hariduselu ja levitada haridust rahva hulgas (koolide, rahvaülikoolide, õpiringide, loengute, kursuste, rmtk-de jms. kaudu). H-e tegutseb kogu maailmas. Eestis tekkisid esimesed sellelaadsed seltsid 19. saj. II poolel. 1923 asutati h-de tööd suunav *Eesti Haridusliit. 1927—33 ilmutas see ajakirja «Vabaharidustöö».

haridussotsioloogia, sotsioloogia haru, mis uurib hariduse talitlust ja seoseid ühisk-aeluga. Uuritakse haridussüsteemi, nt. selle ehitust, tegevust ja arengut, hariduse osa *sotsiaalse struktuuri taastootmises, *sotsialiseerumist ja uue põlvkonna elluastumise suunamist, õpetajaskonna probleeme ning hariduse talitluse vahekorda ühisk-a vajadustega. — H. on muutunud aktuaalseks 20. saj. II poolel, NSV Liidus 1960.—70. a-il. Nüüdisajal iseloomustab nõuk. h-t hariduse põhifunktsioone käsitlevate uurimuste seostamine sotsiaalpoliitikaga.

haridussüsteem, k o o l i s ü s t e e m, omavahel hierarhilises ja vastastikuses sõltuvuses kindla plaani ja korra järgi töötavate haridusasutuste kogum, ühisk-a funktsionaalne allsüsteem. H-d tekkisid 19. saj. arenenud kapit. riikides, kus peamiseks koolide ülalpidajaks sai riigivõim. Varem olid koolitüübid vastastikku seostamata ja suhteliselt iseseisvad. Tänapäeval on h. olemas kõigis riikides. — NSV Liidus põhineb h. NSV Liidu ja liiduvabariikide haridusseadusandlusel (*haridus). Selles on sätestatud hariduse korraldus, põhimõtted, ülesanded ja arenguteed. H-i juhivad haridus-, kõrg- ja keskeriharidusministeerium ning kutsehariduskomitee. H-i kuuluvad koolieelse, klassi- ja koolivälise kasvatuse asutused, vaimsete ja kehaliste puuetega laste erikoolid ning alg-, kesk-, kutse-, keskeri-, kõrg-, täiendus- ja kultuurihariduskoolid; need tagavad õppijate teadmiste, oskuste, vilumuste ning elus, ühisk. töös ja kultuuris osalemiseks tarvilike psüühiliste jm. isiksuslike eelduste kujunemise.

haridustsensus, *valimistsensused.

haridusökonoomika, majandusteaduse haru, ka mittetootmissfääri ökonoomika osa; uurib *haridussüsteemi majandusliku arengu ja funktsioneerimise



Hari. Kanahurja: *a* linthari, *b* [illegible], *c* topelthari, *d* [illegible], *e, f* nukitshari, *g* [illegible] hari, *h* nappharj, *i* [illegible] neshari, *j* [illegible], *k* pähkelhari, *l* [illegible] hari

Harik. Kuldharik

seaduspärasusi; käsitleb ka hariduselu juhtimise vorme ja meetodeid eesmärgiga seda rahvamajandusharu tõhustada. H-l on tihedad sidemed demograafia, pedagoogika ja töö-ökonoomikaga. — Esimesed nõuk. h-uurimused pärinevad 1920. a-ist. H. laialdane areng algas 1960.—70. a-il (USA-s, Prantsusmaal, NSV Liidus jm.). Nüüdisajal on NSV Liidu h. tähelepanu keskmes hariduskaadrivajadus ja selle rahuldamine. H-ga tegeldakse Moskvas Kõrgkooliprobleemide TUI-s ja Moskva RÜ-s, Leningradis Üleliidulise Kutsehariduse TUI-s ning mitmes liiduvabariigis, sh. TPI-s a-st 1960 ja ENSV TA Majanduse Inst-s a-st 1974.

B: *Экономика народного образования*. M., 1979.

harik (*Ramaria*), torikulaadsete seltsi kuuluv seente perekond. Tuntuim liik on sügisel pms. okasmetsades kasvav kuldh. (*R. aurea*), selle põõsjalt harunenud püstine kollakas viljakeha on noorelt söödav. Harikuliste (*Clavariaceae*) sgk-a liike leidub Eestis üle 30, kasvavad pms. maapinnal, on enamasti mittesöödavad või väheväärtuslikud. ◂

Hari kurk, laiemas täh-s kogu Hiiumaa ja Vormsi vaheline väin (laius 10—13 km, süg. enamasti mõni meeter, Hiiumaa-poolses osas rahusid ja laide, nt. Hellamaa rahu, Kadakalaid), kitsamas täh-s selle väina Harilaiust ida pool asuv, laevasõiduks sobiv osa (süg. üle 10 m).

Harilaid, 1. poolsaar Saaremaa looderannikul, liitub idas 300 m laiuse maakaela kaudu Tagamõisa poolsaarega; 3,6 km^2. Keskosas on riimveeline järv — Laialepa laht (0,6 km^2). H. on geoloogiliselt noor, kerkis merest saarena 1000—2000 aastat tagasi. H-l on suured liivaalad ning merikapsa- ja merihumuripuhmastega kliburand, lõunas kasvab kidur männik. Taimekoosluste ja merelindude pesitsuspaiga säilitamiseks on H-u lääneosa a-st 1957 taimestiku- ja loomastikukaitseala. H-u loodetipus paikneb Kiipsaare tuletorn. — 2. saar Väinamere põhjaosas, Vormsist 4 km läänes; 0,15 km^2. Kuulub Vormsi kn-sse. H. on loode—kagu-suunaline kadakane seljak. Saarel asub tuletorn (ehit. 1940). Varem oli seal ka kõrts, kus suvel peatusid Hari kurgus soodsat tuult ootavad laevnikud ning talvel jääteed pidi liikujad.

Harimägi, ka Leenardi mägi (varasemas geograafilises kirjanduses tuntud Sankt Leonhardi mäena), Otepää kõrgustiku lääneosa kõrgemaid mägesid (212 m), asub Otepää maastikukaitsealal, u. 3 km TRÜ Kääriku spordibaasist edelas. H. on kirde—edela-suunaline seljak; pikkus 1 km, suhteline kõrgus u. 50 m. W. Struve tegi seoses Tartut läbiva meridiaani määramisega 1816 H-l geodeetilisi mõõdistamisi.

al-Harīrī, Abu Muhammad al-Kasim ibn Ali (1054 — 1122), araabia kirjanik ja õpetlane. Tegutses Basras, kirjutas filosoofilisi traktaate, luulet ja proosat. Olulisim proosateos on «Makaamad» — 50 viimistletud kunstipärases vormis kirja pandud lugu leidliku ning sõnaosava luuletaja ja kelmi Abu Zaidi seiklustest.

Harīrūd, ka Herirud, jõgi Afganistanis, Iraanis ja NSV Liidus; viimase terr-l kannab *Tedženi nime.

haritav maa, intensiivselt kasutatav põllum. maa. Hõlmab põllumaa, mitmeaastased istandikud (puuvilja- ja marjaaiad, puukoolid) ning kultuur- ja parandatud heina- ja karjamaa. Ülejäänud põllum. maa on looduslik rohumaa.

haritlaskond, sama mis *intelligents.

Hariton, Juli Borissovitš (27. II 1904), vene nõuk. füüsik, sotsial. töö kangelane (1949, 1951, 1954), NSVL TA akad. (1953; k-liige 1946). NLKP liige (1956). Töötanud a-st 1931 NSVL TA Keemilise Füüsika Inst-s jmt. teadusasutuses. Tõid tuumafüüsika, keemilise kineetika, põlemise ja plahvatuste teooria alalt. Avaldas 1939 koos J. Zeldovitšiga uraanituumade lõhustumise ahelreaktsiooni arvutused. NSVL Ülemnõukogu III—XI ks. saadik. Lenini preemia 1956, NSVL rkl. preemia 1949, 1951, 1954. ◂

«Harivaṇša» (sanskr 'Hari suguvõsa'), vanaindia eepos. Indias peetakse «H-t» tavapäraselt *«Mahabharata» osaks, tegelikult loodi eepos tunduvalt hiljem (I a-tuh. II poolel). «H.» jutustab Višnu *avataara Krišna ehk Hari põlvnemisloost, tema maisest elust ja tulevasest kehastusest. *Bhakti kirjanduse mõjul üldisid «H-s» sisalduvad lood Krišna karjusepõlvest ja armuseiklustest (Džajadeva poeem «Gitagovinda»).

harjas, *zool* tugev pikk *karv (nt. seah.); jäik karvjas, niitjas või asteljas moodustis nt. h-lõugseil, h-ussidel jm. selgrootuil ning lindudel (peas ja noka piirkonnas; neid h-id nimet. h-sulgedeks).

harjashammaslased (*Chaetodontidae*), luukalade sugukond ahvenaliste seltsist; üle 150 liigi kõigis ookeanides, pms. troopiliste merede rannavöötmes, eriti korallrahudel. H-d on väikesed kuni keskmise suurusega, neil on kõrge, külgedelt veidi kokkusurutud keha ja väike harjasetaoliste hammastega suu. Keret katavad väikesed saagsoomused, mis ulatuvad ka selja- ja pärakuuimele. H-tel on ere värvus, paljud neist on silmapaistvalt kirjud. H-d eelistavad erakuelu, suuri parvi ei moodusta. Sugukond jaguneb 2 rühmaks: liblikkaladeks ja ingelkaladeks. Liblikkalade rühma kuulub u. 10 prk-a väikesekasvulisi (kuni 15—25 cm) kalu, sh. harjashammas (*Chaetodon*), piitsselg (*Heniochus*) ja pintsettkalad (*Forcipiger*). Ingelkalade rühma kuulub 7 prk-a, sh. ingelkala (*Pomacanthus*) ja meriingel (*Holacanthus*). Viimastest kasvavad mõningad kuni 60 cm pikkusteks. H-te liha on maitsev, kuid nende tööndusliik tähtsus on väike.

harjashännalised (*Thysanura*), *ürgtiivutute putukate selts; 2 sgk-a. H-tel on vabad lõuad, liitsilmad, paarilised küünised ja tagakeha tipul 3 niitjat jätket — 2 urujätket ja lõppniit. Nad kestuvad ka täiskasvanult (arenevad vaegmoondega). Kivihüpiklased (*Machilidae*; 150 liiki) elavad kaljudel, mererannal ja metsakõdus. Soomuklased (*Lepismatidae*; 240 liiki) on sooja- ja niiskuslembesed ning elavad metsavarises, sipelgapesades ja majades; neil on hõbedane soomuskate. Eesti majades on majasoomukat (*soomuklane). ◂

harjaslõugsed (*Chaetognatha*), avameres elavate kõrgemate selgrootute hõimkond; u. 50 liiki. H-d on 0,5—9 cm pikkused nooljad läbipaistvad röövloomad, kel on suu kõrval lõugadena talitlevad harjased, uimed, mitmekihiline epiteel, hästi arenenud närvisüsteem, tsöloom, võõtlihastik ja hermafrodiitne suguaparaat; ringe- ega erituselundeid ei ole. Toituvad zooplanktonist ja kalavastseist, on ise omakorda kalade toit. H-id on kõigis meredes, mõnikord väga rohkesti; Läänemeres elab balti nooluss (*Sagitta elegans baltica*). ◂

harjassuulised (*Enoplida*), ümarusside selts. H-tel on keha eesotsas suu ümber 3 ringi kompimisharjaseid ja meelepapille, suus 3 hammast, mõnel astel ning pea külgedel taskulaadsed haisteelundid (amfiidid). Enamik on röövtoidulised, osa toitub detriidist, baktereist ja vetikaist, osa on looma- või taimeparasiidid. Elavad meres, magevees ja mullas. Magevee bentoses on tavalised *Tobrilidae* ja *Tripylidae* sgk-a kuuluvad h-d, nende arvukus võib küündida kümnete tuhandete isenditeni m^2 kohta.

harjasussid, *hulkharjasussid, *väheharjasussid.

harjatorn, *arhit* kiriku viilkatuse harjal paiknev väike, hrl. puust kellatorn; omane eriti tsistertslaste ja

dominiiklaste kloostrikirikuile (neile oli suure torni ehitamine üldjuhul keelatud).

«Harju Elu», EKP Harju Raj-ikomitee ja Harju Raj. RSN-i ajaleht; ilmub sept-st 1944 Tallinnas 3 korda nädalas. Trükiarv 25 600 (1987). ▸

Harju-Jaani, kihelkond Harjumaal nüüdse Raasiku ning osalt Anija kn. alal, hõlmas ka Kehra alevi ala; moodustati arvat. 13. saj. lõpus Jõelähtme khk. osadest, ajalooallikas esimest korda mainitud *Saientacken*'ina 1322. Tallinna piiskopi Kiviloo mõisas oli 15.—16. saj. linnus (esimest korda mainitud 1474, purustati 1560). Praegune H-J. kirik (Arukülas) valmis 1863. Rahvuslikus liikumises osalesid harjujaanilased vähe, seltse hakati asutama alles 20. saj. alguses. 1905 põletasid ülestõusnud Paasiku, Peningi ja Raasiku mõisa. Nõmme talus Raasiku rdtj-a läh. peeti 24. IX 1922 EKP III kongress, Salu k-s Võisilma talus 3. IX 1922 EKNÜ I kongress.

Harjumaa, H a r j u, maakond Põhja-Eestis esiajaloolisest ajast a-ni 1950. Hõlmas 13. saj. I poolel suurema osa nüüdse Rapla raj. alast ja nüüdse Harju raj. kaguosa; u. 1200 adramaad, 3 kihelkonda (üks Varbola ja Keava maalinna, teine Lohu maalinna ümbruses, kolmas hilisema Kose khk. alal). Keava läh. paiknes *Raikküla nõupidamiskoht. Taanlased vallutasid H. 1219—20, 1227—37 oli see Mõõgavendade Ordu ja 1237—38 Liivimaa Ordu valduses, 1238 tagastati H. Stensby lepinguga Taanile. 13. saj. I poolel moodustati Hageri, Juuru ja Kose, arvat. samuti 13. saj. Rapla kirikukhk. Hiljemalt 13. saj. keskpaiku ühendati H-ga *Revala (valdav osa nüüdse Harju raj. alast ja Haapsalu raj. Nõva kn. ala). Sealtpeale hõlmas H. 8 kihelkonda (end. Revalast Jõelähtme, Keila, Kuusalu ja Vaskjala ehk Jüri). 13. saj. II poolel moodustati Harju-Jaani, Harju-Madise ja Nissi khk., 17. saj. I poolel Risti khk. Alates 13. saj-st oli H. arenenud mõisamajandusega piirkond. 1343 puhkes seal *Jüriöö ülestõus. 1346 müüs Taani kuningas H. koos Virumaaga Saksa Ordule, kes pantis need 1347 Liivimaa Ordule. Viimase valdusena kuulus H. Tallinna komtuurkonda. 13.—14. saj. asus H. rannikule rootslasi, 18. saj-ks olid need enamasti eestistunud. Rootsi (1561—1710) ja Venemaa (1710—1917) valduses olevana kuulus H. *Eestimaa kub-u. 1805 ja 1858 oli H-l suuri talurahvarahutusi (*Kose-Uuemõisa ülestõus, *Mahtra sõda). 1850.—60. a-il levis Ida-H-l Maltsveti liikumine. 1860. a-il asutati laulukoore, kuid osavõtt rahvuslikust liikumisest oli vähene. Talude päriseksostmine algas 1863 ja toimus põhil. 1860.—70. a-il. Suurimaiks sadamaiks kujunesid 19. saj. Paldiski (linn a-st 1783) ja Loksa, 1875—1915 oli Paldiskis merekool. 1870 avati *Balti raudtee, 1905 Keila—Haapsalu harutee, 1900 Tallinna—Viljandi rdt. 1874 valmis Loksa tellisetehas, 1879 Järvakandi klaasivabrik, 1893 Kohila puupapivabrik, 1898 Joaveski puupapivabrik, 1920. a-il Ülgase fosforiidikaevandus ja -vabrik, 1938 Kehra tselluloositehas. 1905.—07. a. rev-i ajal oli H. ülestõusualasid (*detsembriülestõus 1905). Nov-st 1917 veebr-ni 1918 kehtis H-l nõuk. võim, selle kaitsmiseks võitlesid punakaartlased *Keila lahingus. Dets-st 1918 jaan-ni 1919 kehtis nõuk. võim H. idaosas. H-l peeti EKP II (Saue v-s, 5.—6. X 1921) ja III (Raasiku v-s, 24. IX 1922) ning EKNÜ I kongress (Peningi v-s, 3. IX 1922). Linnu oli H-l kuni 3: Paldiski, 1926—40 Nõmme, a-st 1938 Keila (1925—38 alev); valdu oli 44 (pärast 1939. a. vallareformi 32). 1924 asutati Kuusiku põllum. katsejaam, 1925 Kehtna kodumajanduskool, 1934 oli H-l (5660 km²) 105 000 el. Saksa fašistlik okupatsioon kestis aug-st 1941 sept-ni 1944. 1945 said aleviks Järvakandi, Kehra, Kohila ja Rapla, 1948 lisandus Loksa. Kui maakonnad seoses haldusjaotuse muutmisega 1. X 1950 kaotati, moodustati H. alal Harju, Keila, Kose, Loksa ja Rapla raj.

«Harju Elu». Pilt

Harju-Madise, 1. küla Padise kn-s (*Madise). — 2. kihelkond Harjumaal, hõlmas nüüdse Padise kn. ja osa Keila kn. ala. 13. saj. alguses kuulus H-M. ala Revala mk-a *Vomentakæ* khk-a; kirikukhk. moodustati arvat. 13. saj. II poolel, ajalooallikas on seda (*Lodenrode* nime all) esimest korda mainitud 1343. Kihelkonnas oli Lode suguvõsa maavaldusi. 1305—17 ehitati *Padise klooster. 1638 eraldati H-M. khk-st Risti khk., 1710—1870 kuulus see uuesti H-M. khk-a. Praegune H-M. kirik (Madisel) on ehit. 1764 keskaegse kiriku vundamendile. 1718 rajati laevastikutugipunkt *Rogerwiek*, mille juurde on tekkinud praegune Paldiski, linn a-st 1783.

harjumus, *psühh* õpitud vajadus; õppimise või kordamise kaudu kujunenud tegevus- või käitumisviis, mis on saanud vajaduseks. H-e füsioloogiline alus on *dünaamiline stereotüüp. Harjumusliku tegevuse sooritamata jätmine on raske ja ebameeldiv, selle sooritamine pakub rahuldust (nt. hammaste pesemine enne magamaheitmist, oma välimuse eest hoolitsemine). *Vilumusest erineb h. sundiva iseloomu ja selle poolest, et ei eelda tegevuse erilist täiuslikkust. H-d avalduvad inimese kogu käitumises ja võivad olla head või halvad.

Harju rajoon asub Põhja-Eestis, hõlmab Soome lahe ranniku Keibu lahest Eru laheni ning ulatub merest

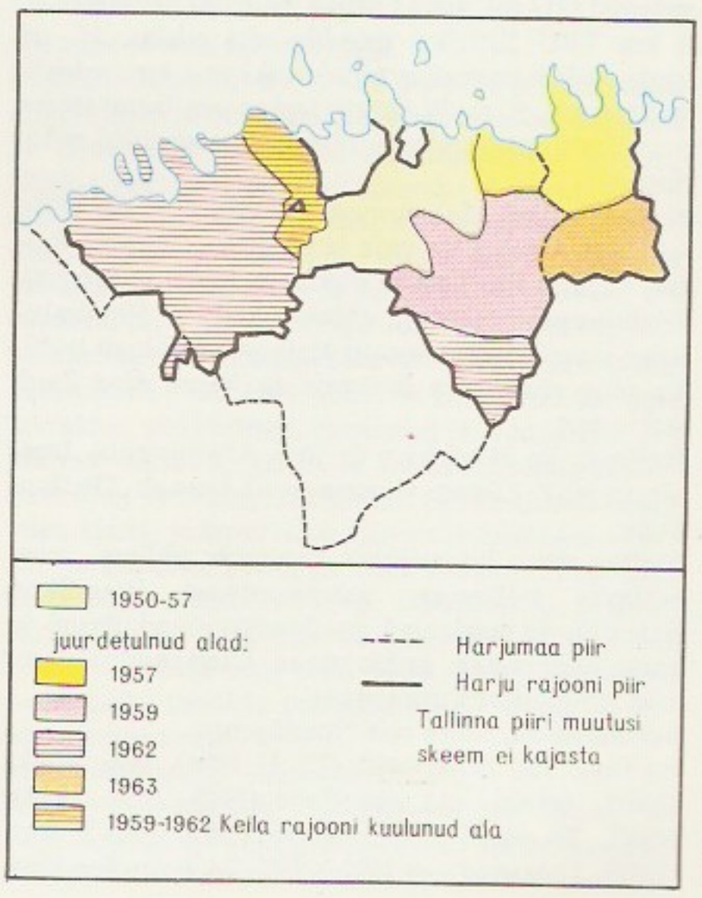
Harju rajooni saared (km²)

Naissaar	
Väike-Pakri	
Suur-Pakri	
Prangli	
Rammu	
Pedassaar	
Mohni	
Aksi	
Koipsi	
Kräsuli	

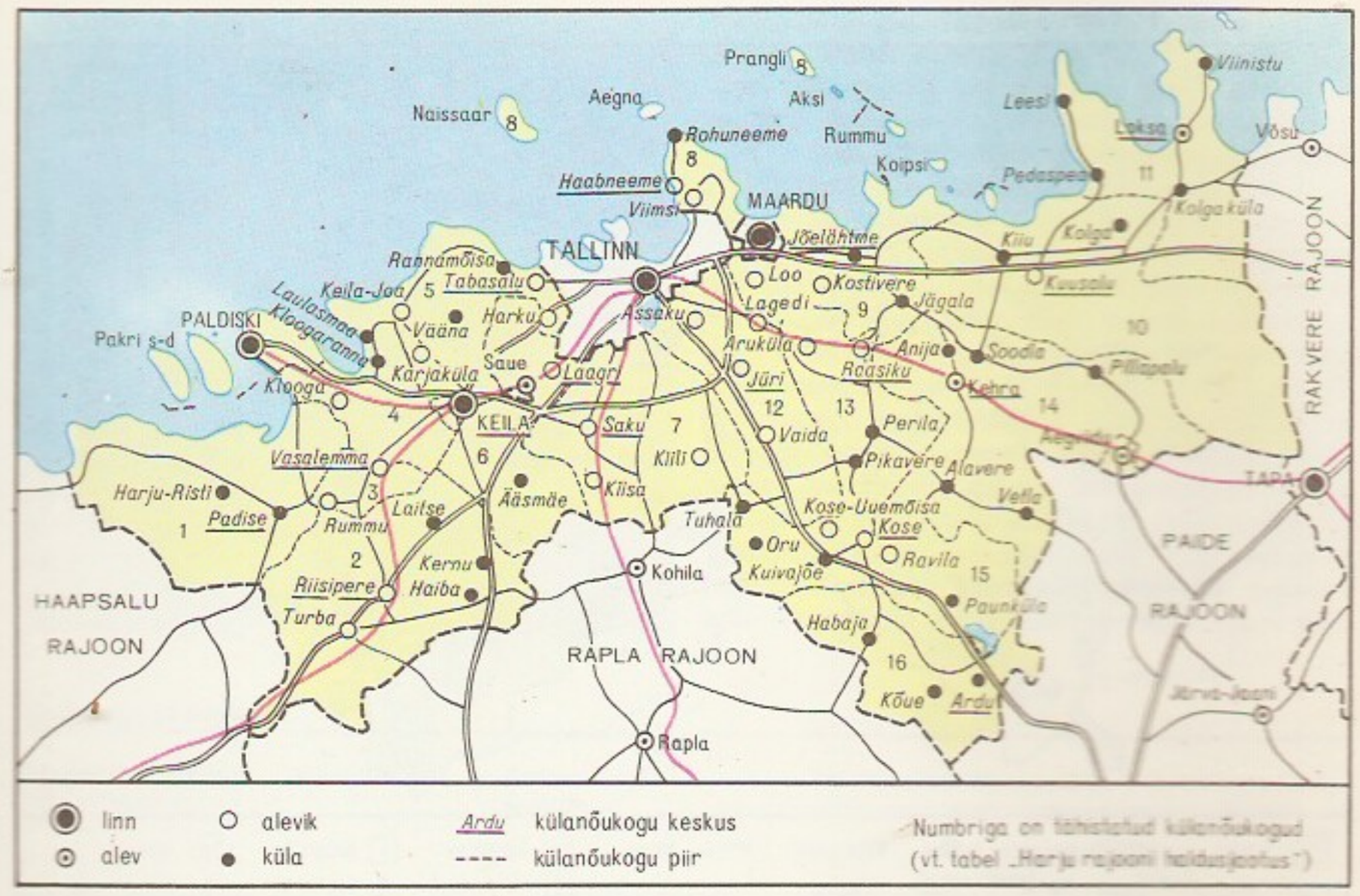
Harju rajooni veekogud (km²)

Paunküla veehoidla	
Kahala järv	
Soodla veehoidla	
Tänavjärv	
Klooga järv	
Kaunissaare veehoidla	
Lohja järv	
Rummu järv	
Lehetu järv	
Nurme järv	

Moodustamise aeg	26. IX 1950
Pindala	4137,4 km²
Elanike arv	100 000 (1987)
Keskus	Tallinna linnas
Rahvastiku tihedus	24,2 in/km²
Linnarahvastiku osatähtsus	27,5%
Haldusjaotus:	2 linna, 3 alevit, 16 külanõukogu, 28 alevikku, 316 küla
Kolhoose	7 (sh. 1 kalurikolhoos)
Sovhoose jt. riigimajandeid	21
Rajooniajaleht	«Harju Elu»



Harju rajooni aalne kujunemine



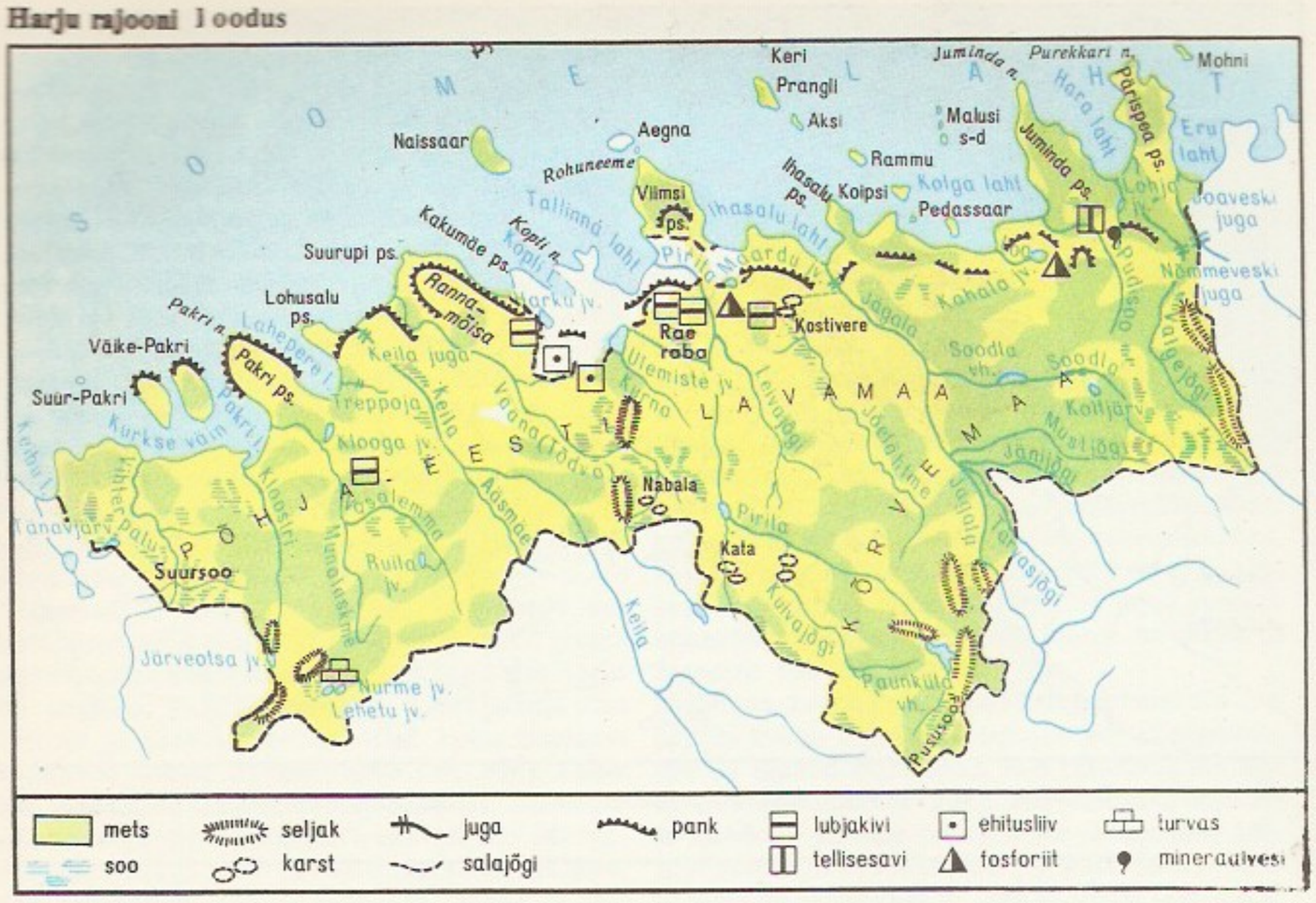
kuni 56 km kaugusele. Raj-i terr-st on vab. alluvusega linnana eraldatud Tallinn ning selle halduskonda kuuluvad Maardu ja Saue. — H. r. moodustati 1950 Harju mk. (*Harjumaa) Tallinna-lähedastest valdadest. Pärast Loksa raj-i likvideerimist (1957) liideti H. r-ga tollased Kolga, Kuusalu, Kõnnu ja Loksa kn. ning Loksa alev, pärast raj-de suurendamist (1959) Kose raj. põhiosa. Nüüdissuuruse sai H. r. põhil. 1962: siis liideti temaga Keila raj. (koos 1959 H. r-st väljaarvatud Harku ja Saue kn-ga), Kõue kn. (Rapla raj-st) ning Aegviidu ümbrus (Paide raj-st). 1963. a. lõpus liideti H. r-ga ka Valgejõe-äärsed metsaalad (kuulusid enne Rakvere raj-i). 1958—80 on H. r. loovutanud 62,6 km^2 maad Tallinnale, 26,1 km^2 hõlmavad nüüd Tallinna halduskonda kuuluvad Saue (a-st 1960) ja Maardu (a-st 1962).

Halduskeskus	Pindala (km^2)	Maa-asulate arv	Kaugus Tallinnast (km)	Moodustamise aasta
—	10,0	—	26	1938
—	32,5	—	49	1783
—	11,5	—	63	1945
—	3,8	—	43	1945
—	3,8	—	68	1948
Keila alev	483,0	29	43	1945
Tabasalu alevik	157,8	23	14	1945
Jõelähtme k.	209,1	23	25	1945[1]
Keila linn	195,4	22	26	1945
Kose alevik	219,0	25	40	1945
Kuusalu alevik	520,2	21	41	1954
Anija k.	317,8	20	57	1945
Loksa alev	226,6	20	68	1945
Riisipere alevik	440,4	32	48	1945
Padise k.	373,8	24	46	1954
Rummu alevik	162,0	15	32	1954
Saku alevik	257,1	28	17	1945[2]
Laagri alevik	197,3	17	14	1945
Jüri alevik	205,4	24	13	1945[3]
Vasalemma alevik	44,4	5	40	1945
Vasalemma alevik	66,5	16	10	1945

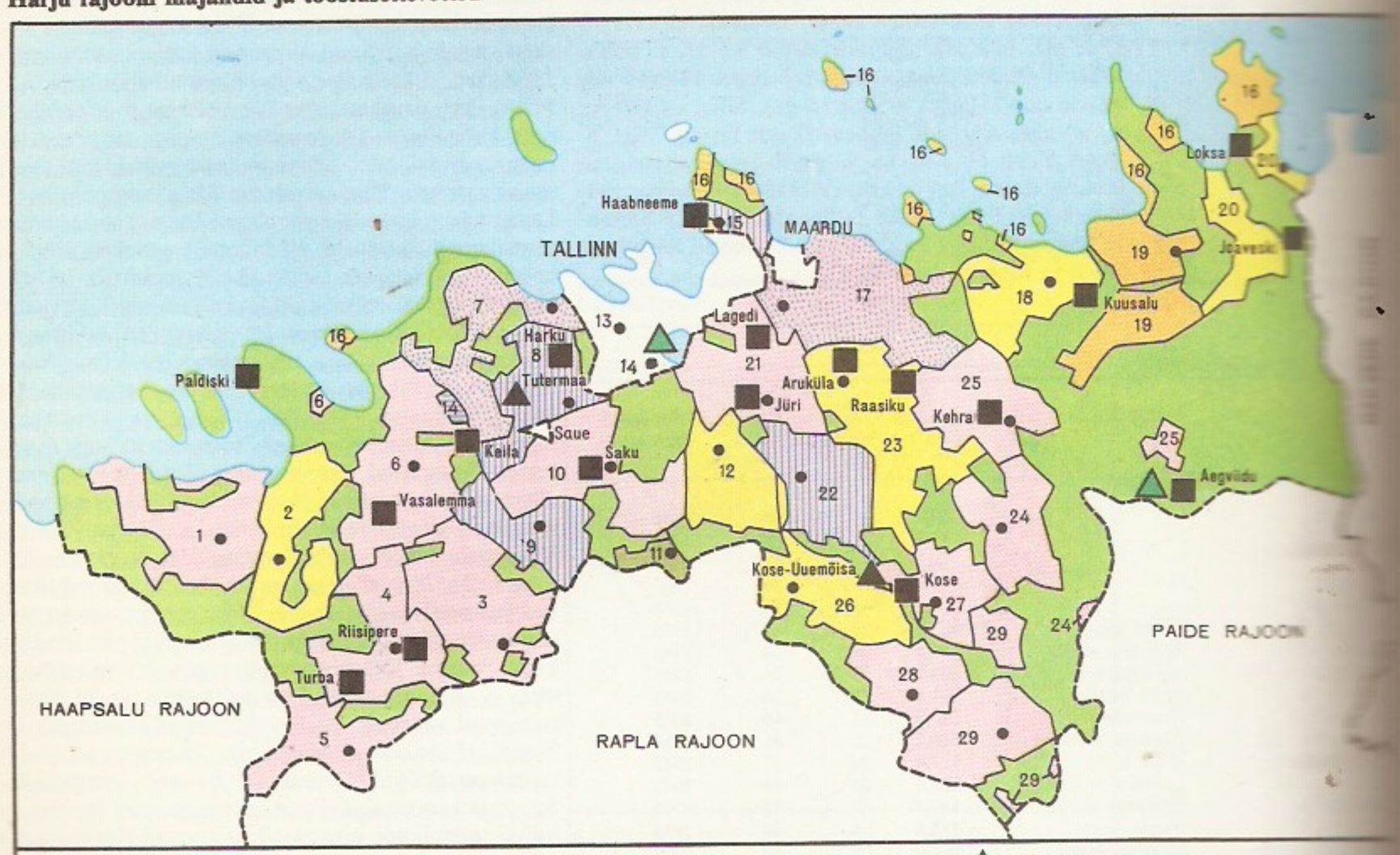
• *Loodus.* Suurem osa H. r-st asub Põhja-Eesti lavamaal, kaguserv kuulub Kõrvemaasse, äärmine lääneosa ulatub Lääne-Eesti madalikule. Põhjas on Soome lahe rannikul (rannajoont u. 320 km) vahelduva laiusega rannikumadalik, mille juurde kuuluvad Naissaar, Prangli jmt. saart; Pakri saared on maastikuliselt lavamaa osa. Üldse kuulub H. r-i 74 saart, nende kogupindala on 54,1 km^2 ja rannajoon 155,5 km. Lavamaa ja rannikumadaliku piir on Põhja-Eesti paekallas, mis Pakri saartel ja poolsaarel ning Türisalus ja Rannamõisas ulatub pangana otse mereni, mujal, eriti Tallinnast idas, moodustab sisemaise astangu. Pinnamoelt on H. r. tasandikuline. Lavamaal on lamedaid paekõrgendikke ning õhukese pinnakattega loodusid, madalamail aladel on pinnakatteks liiv, savi või turvas. Keila ümbruses leidub aluspõhjast moodustunud suuri voorjaid kõrgendikke, Raasiku ümbruses ka väikevoori. Tallinnast lõunas ning Kuusalu ümbruses on ulatuslikke liivikuid, leidub ka otsamoreene ja vallseljakuid, eriti Kõrvemaal (Aegviidu, Voose ja Paunküla mäed). Rannikul on rohkesti meresetteid ning msg. mere kujundatud pinnavorme. Raj-i ja Tallinna piires suubub merre 34 jõge ja muud vooluveekogu, suurimad jõgikonnad on Jägala, Pirita, Keila, Vihterpalu, Valge-, Vasalemma, Vääna ja Loobu jõel; Keila, Jägala, Valge- ja Loobu jõgi moodustavad lavamaalt laskudes joa. Üsna rohkesti on karsti (Kostivere, Kuivajõe, Nabala). Siseveekogude (Paunküla, Soodla, Kaunissaare, Raudoja jt. veehoidlad ning u. 100 järve) pindala on kokku u. 20 km^2, suuremad järved paiknevad rannikumadalikul. Lavamaal valdavad rähk- ja kamar-gleimullad, rannikumadalikul kivised või liivased leetmullad. Suuremad metsaalad (pms. nõmmemetsad ja rabastunud männikud) ning sood paiknevad Kõrvemaal, raj-i lääneosas ja kohati ka rannikumadalikul. Lavamaal on metsa suhteliselt vähe (pms. nõmmemännikud, veidi kuusesegametsi), võrdlemisi suure ala hõlmavad seal liigirikkad arupuisniidud, leidub ka soostunud niite, madalsoid ja väikesi rabasid. Loodusid ja loometsi on pms. lavamaa põhjaosas. Põllumaaks on haritud põhil. paksema pinnakattega viljakamad alad, rohumaaks ka palju madalsood.

318 Harju rajoon

Harju rajooni loodus



Harju rajooni majandid ja tööstusettevõtted



• *Majandus.* Rahvaarvult on H. r. Eestis 1. ja pindalalt 2. kohal. Asendi tõttu on H. r. teiste seas ainulaadne — ta on pealinna lähitagamaa. See avaldub kahepoolseis tihedais majandussidemeis: suur osa käitisi on Tallinna ettevõtete allüksused, põllum-l on linnalähedane tootmissuund, liiklusteed paiknevad radiaalselt, suur osa harjulasi töötab Tallinnas, raj-s asuvail puhkealadel ning suvitus- ja aianduspiirkondades viibivad pms. tallinlased. Põllum. on spetsialiseerunud Tallinna toitlustamiseks: toodetakse joogipiima, kanamune, broileriliha ning varast kartulit ja köögivilja. Olulisim kõrvaltootmisharu on lillekasvatus. Äärepiirkondadest on Kuusalu spetsialiseerunud liha tootmisele, Kose heina- ja teraviljaseemne kasvatamisele. Põllukultuuride saagikuselt on H. r. Eesti parimaid. Loomakasvatuse arenguks loob head eeldused rohumaa rohkus. Enamikus majandeis peetakse eesti mustakirjut karja ja suurt valget tõugu sigu.

Harju rajooni majandid

Majandid ja skeemil seda tähistav nr.	Külanõukogu	Keskuse asukoht	Pindala (õueaiamaata; ha)			Keskm. töötajate arv (1986)
			üldpind	sellest põllum. maad	sh. haritavat maad	
Kolhoosid			*53 100*	*27 700*	*19 900*	*4 265*
Aruküla (23)	Raasiku	Aruküla alevik	12 700	6 900	5 500	950
«Koidula» (2)	Padise, osaliselt Keila	Padise k.	9 000	4 100	2 400	376
Kuusalu (18)	Kuusalu	Kiiu k.	7 700	4 300	2 800	1 159
Lauristini-nim. (26)	Kose	Oru k.	9 200	5 700	4 500	686
Loksa (20)	Loksa	Vihasoo k.	5 900	2 500	1 100	481
«Rahva Võit» (12)	Saku	Kiili alevik	8 500	4 200	3 600	613
Kalurikolhoosid[1]			*11 300*	*5 200*	*2 700*	*5 697*
Kirovi-nim. (16)[2]	Viimsi	Haabneeme alevik	14 400	6 700	3 100	6 266
sh. Kolga osk. (19)	Kuusalu	Kolga k.	7 800	3 800	2 400	251
Sovhoosid jm. riigimajandid			*153 800*	*85 500*	*62 700*	*11 902*
Alavere (24)	Anija	Alavere k.	7 700	3 900	3 300	400
Ardu (29)	Kõue	Ardu k.	8 700	3 800	3 100	344
Habaja (28)	Kõue	Habaja k.	5 100	2 900	2 400	262
Haiba (3)	Nissi	Haiba k.	10 900	5 500	3 600	391
Kehra (25)	Anija	Kehra alev	11 000	5 800	4 600	611
«Kungla» (1)	Padise	Harju-Risti k.	10 300	4 200	2 700	281
Kurtna (11)[3]	Saku	Kurtna k.	1 700	1 000	900	234
Leniini-nim. (8)[4]	Saue, osaliselt Harku	Laagri alevik	6 500	5 000	3 900	1 276
Piirita (15)[5]	Viimsi	Viimsi alevik	1 200	800	600	517
«Raku» (14)[6]	Tallinna linn, Keila	Tallinna linn	200	100	100	528
Ranna (7)	Harku, osaliselt Keila	Tabasalu alevik	9 500	5 900	3 100	970
Ravila (27)	Kose	Ravila alevik	6 300	3 300	2 800	371
Riisipere (4)	Nissi	Riisipere alevik	11 400	5 100	3 800	459
Saida (5)	Nissi	Lehetu k.	6 700	2 800	2 500	336
Saku (10)[7]	Saku, osaliselt Saue	Saku alevik	8 300	5 600	4 400	622
Sõmmerlingi-nim. (21)	Sõmmerlingi	Jüri alevik	8 800	6 200	4 700	570
Tallinna (13)[8]	Tallinna linn, osaliselt Harku	Tallinna linn	500	300	300	811
Tallinna (17)[9]	Jõelähtme, osaliselt Raasiku	Loo alevik	12 000	7 900	5 000	1 428
Vaida (22)	Sõmmerlingi	Vaida alevik	8 700	4 500	3 600	627
Vana-Aaviku [10]	Sõmmerlingi	Aaviku k.	300	200	200	16
Vasalemma (6)	Keila, osaliselt Vasalemma	Lehola k.	10 500	6 200	4 100	392
Äsmäe (9)	Saue	Äsmäe k.	7 500	4 500	3 000	456

[1] arvandmed hõlmavad Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosi Harju raj. terr-l asuva osa
[2] näidiskalurikolhoos; maakasutusi ka Anija (Raudoja farm), Jõelähtme (Neeme osk. Ihasalus), Keila («Nordi» osk. Lohusalu), Kuusalu ja Loksa («Oktoobri» osk. Aablas, «Võidu Tee» osk. Viinistul, kalakasvandus ja valgumarjatsehh Pärispeal) lin-s, Tallinnas (Kakumäe osk.) ning Jõgeva, Paide ja Rakvere raj-s; arvandmed on kogu majandi kohta
[3] Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TUI linnukasvatuse katsejaam
[4] aiandusovhoos
[5] näidissovhoos
[6] aianduskombinaat
[7] näidissovhoos
[8] aianduskombinaat
[9] näidislinnuvabrik-sovhoos
[10] EEKVL-i põllum-koondise «Agro» majand
lõp-s on (1986) 2 majandkonda: Kose ja Nissi. Esimene hõlmab Lauristini-nim. kolhoosi (põhimajand) ning Alavere, Ardu, Habaja ja Ravila sovhoosi, teine Haiba (põhimajand), Riisipere ja Saida sovhoosi.

320 Harju rajoon

Taimekasvatuseks ei ole mullastik kuigi soodne. Raj-i pindalast on 21% haritavat maad ja 47% metsa; põllum-ga tegelevad majandid kasutavad 53,5% raj-i maafondist. Majandite maast on 54,1% põllum. maad, sh. 38,7% haritavat maad. Omanäolised on põhilised Eesti linnukasvatusmajandid *Tallinna Näidislinnuvabrik-sovhoos ja *Ranna sovhoos. Köögivilja ja aiasaadusi toodavad V. I. *Lenini nim. köögiviljakasvatuse näidissovhoos, Tallinna aiandussovhoos, Vaida ja Ääsmäe sovhoos. Kindel tootmissuund on ka Pirita lillekasvatuse näidissovhoosil, «Raku» sovhoosil (karusloomakasvatus) ning ETKVL-i põllum-koondise *«Agro» allüksustel (Vana-Aaviku majand, Vasalemma aiand). Teaduslikke tootmisülesandeid täidavad Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TUI Kurtna Linnukasvatuse Katsejaam ning Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse TUI *Juuliku katsebaas ja Saku näidissovhoos. Põllum. tootmismajandid kuuluvad raj-i ATK-sse, sellele alluvad ka põllum-tehnika tootmiskoondis (Sauel) ning Kose (Kose-Uuemõisas) ja Tallinna raj-devaheline põllum-tehnika tootmiskoondis (Tutermaal). Tähtsal kohal on kalandus (Kirovi-nim. näidiskalurikolhoos). Riigimetsamaa allub pms. *Tallinna metsamajandile, osa *Aegviidu metsamajandile, ääreala väiksemaid metsaalasid haldavad Järvamaa ja Mahtra metsamajand. Metsa ülestöötamise ja puidu väljaveoga tegeleb pms. Türi metsakombinaat. Peale põhitööstusettevõtete — *Kehra Tselluloosi- ja Paberikombinaadi, *Saku õlletehase, Keila Teraviljasaaduste Eksperimentaalkombinaadi, Loksa Laevaremonditehase ja Kuusalu Katseremonditehase — on raj-s hulk Tallinnas jm. asuvate käitiste allüksusi, nt. Keilas Klementi-nim. Õmblustootmiskoondise jsk., vabriku «Keila» ketrus-, nõelumis- ja viimistlusjsk., Tallinna piimakombinaadi jsk. ja ETKVL-i tootmiskoondise «Standard» (Türil) leivatehas, Paldiskis trikotaažitootmiskoondise «Marat» õmblusvabrik, Kehras rahvatööndusettevõtte «Kodu» tsehh, Loksal Kohtla-Järve õmblustootmiskoondise «Noorus» tsehh, Turbas «Eesti Energoremondi» tootmisbaas, Vasalemmas Tallinna Paekivitoodete Tehase ning Klementi-nim. Õmblustootmiskoondise jsk., Arukülas ETKVL-i tootmiskoondise «Kooperaator» puidutsehh ja «Standardi» leivatehas, Raasikul Tallinna piimakombinaadi tsehh, vabriku «Tekstiil» jsk. ja *«Mistra» eksperimentaalvabrik (autovaibad) ning Kosel teadusliku tootmiskoondise «Standard» mööblitsehh ja Tallinna piimakombinaadi tsehh. Toodangut annavad ka Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosi allettevõtted (kalakonservid jt. kalatooted, mööbel), Kuusalu kolhoosi tehas «Estron» (põllummõõteaparaadid), Aruküla kolhoos (maltoosa, tärklis, traatvõrk), Lauristini-nim. kolhoos (rapsiõli ja -koogid), Harju Kolhoosiehituskoondise ettevõte «Harju Elekter» (msg. kaablid), koondise «Eesti Külaehitus» Ehitus- ja Montaaživalitsuse (EKE EMV) Jüri tootmisbaas (raudbetoondetailid, ventilatsiooniseadmed). Peamisi ehitusorg-e on Harju Kolhoosiehituskoondis, Mõigu KEK ja EKE EMV, ehitus- ja remondikontor on Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosil, suuremais asulais ehitab ka Tallinna Elamuehituskombinaat. Raj-s on 138 km rdt-d (sh. 110 km elektrifitseeritud) ning sellel 30 jaama ja peatust (sh. 23 elektrirongipeatust). Kokku on 1328 km riiklikke ja 1252 km ametkondlikke mnt-id; üldriiklike teede kategooriasse on võetud 54,1 km Leningradi—Tallinna ja 31,2 km Minski—Tallinna autoteest. Elava liiklusega on Tartu mnt. jt. Tallinnast väljuvad teed. Elanike kaubandusliku teenindamisega tegelevad Kiili alevik — [illegible] Võidu» kolhoosi [illegible] asula

Harju rajooni tööstus-, ehitus- ja veondusettevõtteid 1987 (töötajate arv)

Kehra Tselluloosi- ja Paberikombinaat (1052)
Keila Teraviljasaaduste Eksperimentaalkombinaat (430)
Kuusalu Katseremonditehas (432, sh. Raasiku tsehh 210)
Loksa Laevaremonditehas (1011)
Saku Eksperimentaalõlletehas (362)
«Eesti Energoremondi» Turba tootmisbaas (239)
Kirovi-nim. näidiskalurikolhoos (6266, sh. tööstustöötajaid Harju raj-s asuvais allettevõtteis 4079)
Harju Raj. Põllum-tehnika Tootmiskoondis (Saue) (1612)
Kose Raj-devaheline Põllum-tehnika Tootmiskoondis (Kose-Uuemõisa) (513)
Tallinna Raj-devaheline Põllum-tehnika Tootmiskoondis (Tutermaa) (657)
«Baltika» tootmisjsk-d (Keila-Joa, Ämari) (140)
«Keila» tootmisjsk-d (Keila) (174)
Klementi-nim. Õmblustootmiskoondise Keila filiaal (107)
«Marati» Paldiski õmblusvabrik (181)
«Mistra» Raasiku eksperimentaalvabrik (78)
Tallinna Paekivitoodete Tehase Vasalemma tsehh (167)
Tallinna Rohelise Vööndi Metsamajand (446)
Harju Kolhoosiehituskoondis (Keila) (2243, sh. «Harju Elekter» 663)
Mõigu KEK (302)
EKE EMV (1118, neist 627 Jüris)
Autotranspordibaas nr. 1 (Maardu, Kehra, Loksa) (113)
Autotranspordibaas nr. 14 (Keila, Vasalemma) (421)
Harju Teede Remondi ja Ehituse Valitsus (260)
Harju Asfaltbetooni Tehas (Lagedi, Riisipere) (128)

Harju rajooni majanduse näitarve 1986

Tööstustoodangu realiseerimine (mln. rbl.)	155,7
Tööstuse kaubatoodang (mln. rbl.)	210,6
Ehitus- ja montaažitööd (mln. rbl.)	40,5
Riigile müük:	
piim (tuh. t)	120,7
liha (tuh. t)	31,7
teravili (tuh. t)	12,7
kartul (tuh. t)	20,2
köögivili (tuh. t)	26,2
kanamunad (mln. tk.)	165,9
Kalapüük (tuh. t)	14,5
Kalakonservid (tuh. tingtoosi)	64 656
Kaubakäive (mln. rbl.)	109,4
sh. ühisk. toitlustusettevõtted (mln. rbl.)	7,6
Teenustööde maht (mln. rbl.)	5,8

Harju rajooni [illegible] piirkonnad (km²)

Lahemaa rahvus-park[1]	[illegible]
Kõrvemaa[3]	[illegible]
Läänemaa Suursoo[5](osa)	[illegible]
Laukesoo[5]	[illegible]
Rebala[6]	[illegible]

[1] moodust. 1971
[2] sellest 346,48 km² [illegible] raj-s
[3] maastikukaitseala [illegible] 1971
[4] sellest 159,13 km² [illegible] raj-s
[5] sookaitseala a-st [illegible]
[6] ajaloolis-kultuuri[illegible] seala a-st 1987

Harju rajooni [illegible] dustoodang (keskm. aastas)

piim (t)	[illegible]
liha[1] (t)	[illegible]
munad (mln. tk.)	[illegible]
teravili (t)	[illegible]

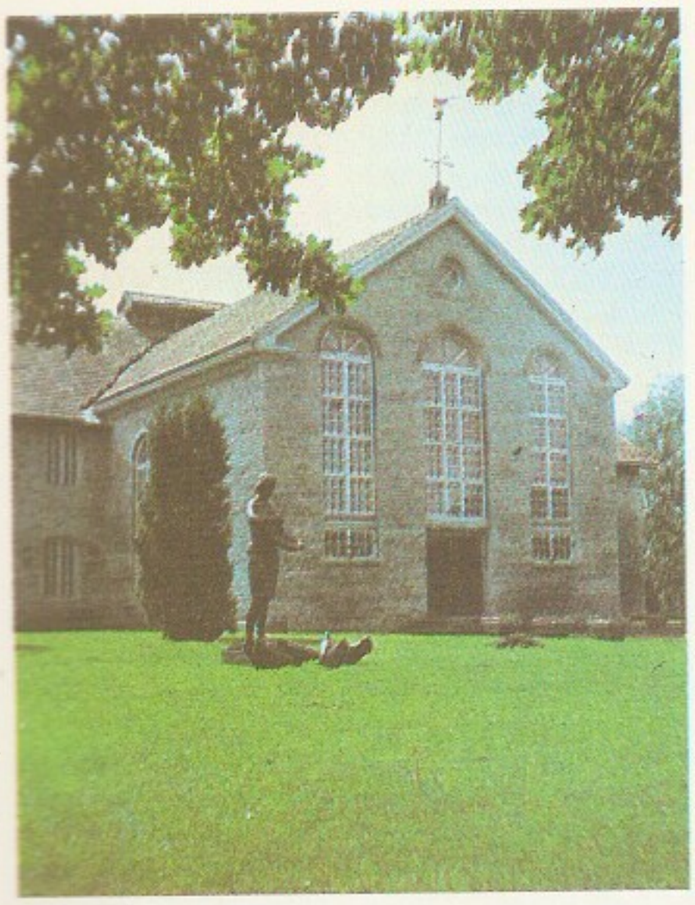
[1] eluskaalus

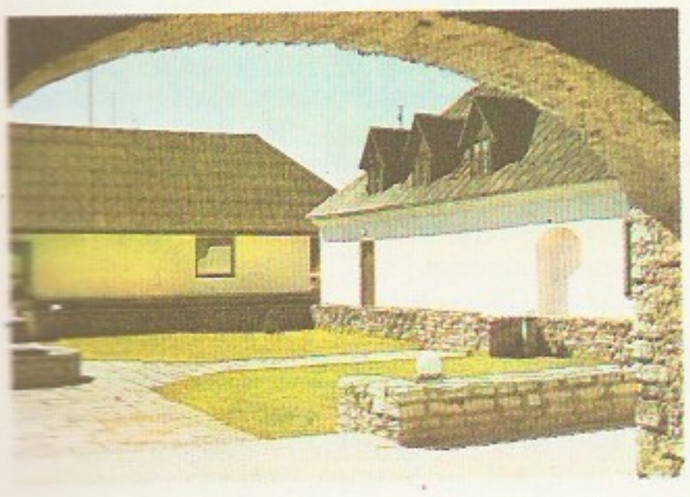
Harju rajooni [illegible] struktuur 1986

Kultuur	[illegible]
kogu külvipind	[illegible]
sh. teravili	[illegible]
kartul	[illegible]
söödakultuurid	[illegible]

Harju rajooni põllumajanduse arengu näitarve (kolhoosid ja riigimajandid)

	Saagikus (ts/ha)		Kariloomade arv ja toodang 100 ha haritava maa kohta				[illegible]
	teravili	kartul	veised	neist lehmi	piim (ts)	liha (ts)	[illegible]
1971—75	24,2	153	81	32	1064	209	[illegible]
1976—80	28,2	142	81	31	1069	257	[illegible]
1981—85	27,2	142	82	30	1119	318	[illegible]
1986	29,1	201	80	29	1299	346	[illegible]





Harju ja Keila tarbijate kooperatiiv: neile alluvad Keila, Kuusalu ja Loksa kaubamaja ning 160 kauplust (127 maal) ja 69 toitlustusettevõtet. Olmeteenuste põhiettevõte on Harju Teenindustootmisvalitsus (1987. a. 750 töötajat).

- *Teadus, haridus, kultuur ja tervishoid.* Raj-s asuvad ENSV TA Eksperimentaalbioloogia Inst. (Harkus) ja *Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse TUI (Sakus), teadustööd tehakse ka Kurtna linnukasvatuse katsejaamas, Sakus asuvas agrometeoroloogialaboratooriumis ning koondise «Eesti Geoloogia» Keila Geoloogiaekspeditsioonis. Raj-s on (1988) 13 keskkooli, 23 8-kl. kooli ja 10 algkooli, peale nende Türisalus Keila-Joa sanatoorne internaatkool (keskkool) ja Kose-Uuemõisas Kosejõe eriinternaatkool; 1986/87 õppis 44 üldhariduskoolis 13 669, kaugõppe- ja 4 õhtukeskkoolis 1198 ning Kose kutsekeskkoolis 154 õpilast. Laste huviasutustest tegutsevad pioneerimaja (Sakus), 8 muusikakooli (Haabneemes, Kehras, Keilas, Kosel, Loksal, Paldiskis, Sakus, Tabasalus), kunstikool (Haabneemes) ja 4 spordikooli. Raj-s on (1987) 51 rahvarmtk. (sh. rajoonirmtk. Keilas), 35 klubiasutust (sh. raj-ikultuurimaja Kosel, 4 linna- ja 15 maakultuurimaja, majandi kultuurikeskused Haabneemes, Harkujärvel ja Lool) ning 5 linna- ja 53 maakino. Harrastusmuuseumidest on tuntuimad Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosi muuseum (Haabneemes, läheduses on kolhoosi vabaõhumuuseum) ning Tallinna Näidislinnuvabrik-sovhoosi linnukasvatusmuuseum (Lagedi kultuurikeskuses). Karstinähte selgitab ENSV TA Geoloogia Inst-i karstijaamas korraldatud näitus, samas on ka ENSV Looduskaitse Seltsi Tuhala loodusõppekeskus. Rohkesti on muinsusmälestisi (Assakul, Lehmja-Lool, Jüris, Vaskjalas, Rebalas), tähtsaimaid arhitektuurimälestisi on Padise kloostri varemed, Saha kabel, Harju-Risti, Keila, Jõelähtme, Kose jmt. kirik, Kiiu tornlinnus, Saku ja Maardu restaureeritud mõisamajad ning Lagedi viinaköögist ümberehitatud kultuurikeskus. Keilas on 1918 langenud punakaartlaste mälestussammas (AKM). Teisi ajaloo- ja rev-i-mälestisi: Uku (Rahulas), Nõmme (Haljavas) ja Võisilma talu (Vaida läh. Salu k-s), fašismiohvrite hukkamise paigad (Kalevi-Liival ja Kloogal), Suure Isamaasõja paigad (Hara rannas, Kivilool, Assaku ja Harku ümbruses ning Vaskjalas). Raj-i keskpolikliinik asub Tallinnas, selle alluvuses on 10 haiglat (raj-ihaigla Keilas, 3 linna- ja 6 jsk-ahaiglat), 13 ambulatooriumi ja 20 velsker-ämmaemandapunkti. Lisaks neile paiknevad H. r-s vab. Kose kopsutuberkuloosisanatoorium, Tallinna Vab. Psühhoneuroloogiahaigla Laitse osk. (Munalaskmes) ja Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosi ravikeskus. Apteeke on 14. Raviasutustes töötas 1987 229 arsti ja 400 keskastme meditsiinitöötajat. Hooldeasutusi: Muraste lastekodu ja 5 invaliidide internaatkodu. Puhkeasutusi on H. r-s palju, seal paiknevad Aegviidu-Nelijärve turismibaas, Laulasmaa puhkekodu, Kloogaranna ja Rannamõisa kämping, paljude ettevõtete ja org-de puhkebaasid, pioneerilaagrid (Kloogarannas, Kotkal, Salmistus (Valkla), Tabasalus, Tuhalas, Vihterpalus, Vääna-Jõesuus jm.) ning 471 aiandus- (suuremad on Kibuna, Kiisa, Laitse, Randvere, Sausti, Suurupi aedlinn) ja 29 suvilakooperatiivi (1987 a. 17 462 liiget).

B: *Harju rajoon.* Tln., 1981; *Harju rajoonis.* Tln., 1974; H. Kukk, V. Kukk. *Harju rajoon.* Tln., 1978; *Perfokaarte Harju rajooni ajaloost ja loodusest.* Tln., 1974.

Harju-Risti, 1. küla Padise kn-s, Keila—Nõva mnt. ääres; 348 el. (1987). Asulas on «Kungla» sovhoosi keskus, Padise teedejsk., Risti 8-kl. kool (khk-a-kooli esmamaining 1684), haigla ja ambulatoorium. — H-R. moodustati 1977 Kirikküla k. ja Risti asunduse põhiosa liitmisel. Kirikküla kohal olnud Külasalu k. on esimest korda mainitud 1283 (*Cullensele*), u. 1500 valminud Risti kiriku (AKM) järgi on teda nimet. seejärel ka Ristiküläks. Risti mõis (*Kreuzhof*) rajati Rootsi võimu ajal. ▼ — 2. kihelkond Harjumaal, *Risti.

harjus, ka ärn (*Thymallus thymallus*), harjuslaste (*Thymallidae*; 6 liiki) sgk-a kuuluv

lõheline. Elab Põhja-, Kesk- ja Ida-Euroopa kiirevoolulistes puhtaveelistes jõgedes; pikkus kuni 50 cm, kaalub kuni 2,8 kg. Lõhilastest eristab teda ja tema sgk-akaaslasi pikk ja väga kõrge seljauim. Toitub pms. selgrootuist (ehmestiivaliste ja surusääskede vastseist, ka õhuputukaist) ning väikestest kaladest; saab suguküpseks 3—4-aastaselt, koeb hrl. mais või juunis, marjateri 2000—10 000. Eestis leidub h-t vähestes jõgedes (kõige rohkem Narva ja Piusa jões; Eesti NSV PR), tema püük on aasta ringi keelatud. ▸

Harju seeria, *geol* ülemordoviitsiumile vastav stratigraafiline üksus Baltoskandias, Eestist hõlmab Nabala, Vormsi, Pirgu ja Porkuni lademe.

harjusk, 18.—19. saj. Eesti rändkaubitseja, kes maal jalgsi ringi rännates müüs talurahvale pudukaupa või vahetas seda seaharjaste vastu (sellest nimetus). H-d olid enamasti Pihkva kub. või kaugema Sise-Venemaa venelased; nende müügiretked lõppesid maakaupluste arvu suurenedes 20. saj. alguses.

harjutamine, *ped* õppe- ja kasvatusmeetod, tegevuse sihipärane sooritamine selle omandamise ja täiustamise eesmärgil. H. on igasuguste oskuste, vilumuste ja harjumuste kujundamise põhimeetod. H-se tulemus sõltub oluliselt tegevuse eesmärgi mõistmisest, selle sooritamise reeglite teadmisest, harjutamistingimuste teadlikust arvestamisest ja harjutamismetoodikast. H. suurendab tegevuse tulemuslikkust.

Hark, Edgar (8. X 1908 Peterburi — 23. X 1986 Tallinn), Eesti Evangeelse Luterliku Kiriku peapiiskop 1978—86, Budapesti usuakadeemia audr. (1982), Helsingi ülikooli audr. (1983). Lõpetas 1935 Tartu ülikooli usuteaduskonna, oli 1935—41 Mustvee ja Tudulinna pastor, võitles Suure Isamaasõja ajal eesti laskurkorpuses, oli 1946—54 Mustvee ja Torma, 1954—78 Tallinna Kaarli koguduse pastor, 1966—78 peapiiskopi asetäitja.

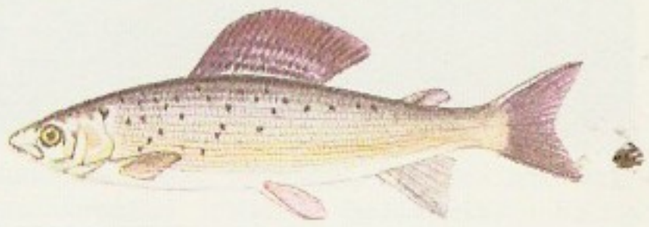
harkelund, t ü ü m u s, van. nimetus h a r k n ä ä r e, selgroogseil täheldatav enamasti kahesagaraline elund, mis suunab ja koordineerib kõigi lümfoidelundite (põrna, lümfisõlmede) ning kudede arenemist ja talitlust. H. on immuunsüsteemi (kaitsesüsteemi) keskne elund. Asetseb inimesel rinnaõõne ülaosas rinnaku taga, mõnel loomaliigil ulatub kaheharulisena (hargikujulisena) kaela piirkonda. H-i sagarikes eristatakse koort ja säsi. Mõlemas kihis on pms. kahesuguseid rakke: lümfotsüüte ja tähekujulisi epiteelirakke. Inimese h. saavutab täisarengu 9—12-aastaselt, suguküpsuse saabudes algab taandareng. H-s tekkivad immuunrakud (lümfotsüüdid) püsivad organismis kogu elu vältel. ▸

Harkevitš, Aleksandr Aleksandrovitš (3. II 1904 — 30. III 1965), nõuk. raadiotehnika- ja elektroonikateadlane, NSVL TA akad. (1964; k-liige 1960). Töötas Leningradi, Lvovi, Moskva ja Kiievi uurimis- ja õppeasutustes, oli a-st 1938 prof. Töid pms. elektroakustikaseadmete konstrueerimise ja informatsiooniteooria alalt. T: *Теоретические основы радиосвязи* (1957).

harkhännalised (*Diplura*), tiivututе putukate selts. H-d on väikesed sihvakad silmadeta putukad, kel on pikad tundlad ja harkjad sabaputked. Elavad varjuvalt pinnases, kõdus ja samblas; tõenäoliselt kõdutoidulised.

Harkov (ukr *Harkiv*), Ukr. NSV suuruselt teine linn, H-i obl. halduskeskus; 1 567 000 el. (1986). NSV Liidu Euroopa lõunaosa suurimaid liiklussõlmi. Ukraina tähtsaim masinatööstuslinn (*H-i Traktoritehas, *H-i Turbiinitehas, *H-i Elektromehaanikatehas, H-i Mootoritehas «Sirp ja Vasar» jt. tehaseid; tööpinkide, jalgrataste, kuullaagrite, konditsionaatorite, aparaatide, tee-ehitusmasinate valmistamine); trüki-, keemia-, kerge- (tekstiili-, trikotaaži-, naha- ja jalatsi-, õmblus-), toiduaine- (makaroni-, kondiitri-, liha-, toiduõli-), tubaka- ja ehitusmaterjalitööstus; metroo (a-st 1972). 22 kõrgkooli (sh. *H-i Riiklik Ülikool ja Lenini-nim. H. Polütehniline Inst., asut. 1885), 6 teatrit (sh. Lõssenko-nim. H. Ooperi- ja Balletiteater). Vanim ehitusmälestis on Pokrovi (Jumalaema Kaitsmise) katedraal (1689). 19. saj. lõpust pärinevad A. Beketovi (1862—1941) projekteeritud pangamajad ja rmtk., a-ist 1925—29 H-i tähtsaima arhitektuuriansambli — Dzeržinski väljaku — hooned. Suure Isamaasõja ajal hävinud hoonestus on taastatud, uusi elulinnaosi (Pavlovo Pole, Saltovka) hakati ehitama 1970. a-il. — Linn on tekkinud piirikindluse ümber, mille rajasid ukraina kasakad u. 1655—56 kaitseks Krimmi tatarlaste vastu. A-st 1765 oli ta kub-ukeskus, 19. saj. II poolel kujunes suureks tööstus- ja kaubanduslinnaks ning rev. liikumise keskuseks. Nõuk. võim kehtestati seal 23. XI 1917; dets-st 1917 juunini 1934 oli H. Ukr. NSV pealinn, kodusõja ajal apr-st 1918 jaan-ni 1919 Saksa, 25. VI — 12. XII 1919 Denikini vägede valduses. Suure Isamaasõja ajal okupeerisid H-i 25. X 1941 Saksa fašistlikud väed. Punaarmee vabastas linna lõplikult 23. VIII 1943. Lenini orden 1970, Oktoobrirev-i orden 1983. ▸

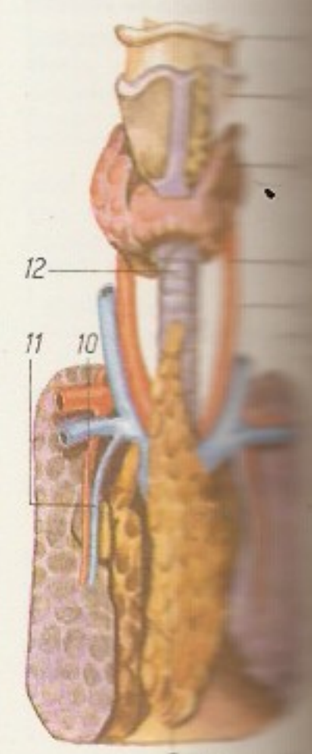
Harju-Risti. [illegible]



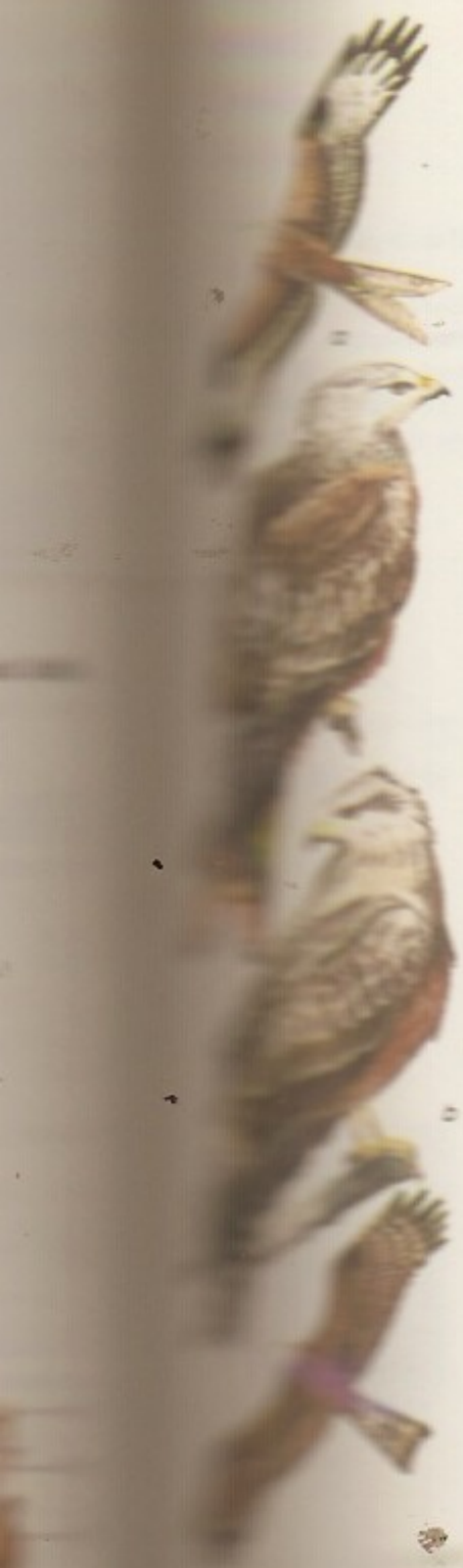
Harjus

Harkovi Elektromehaanikatehas, O k t o o b r i r e v - i 50. a a s t a p ä e v a n i m. H. E., elektrotehnikatööstuse ettevõte; asub Harkovis, kuulub a-st 1976 Tootmiskoondisse «H. E.». Toodab elektrimasinaid ja -aparaate, elektroautomaatikaaparatuuri ning komplekssеid elektriajameid metallurgia-, keemia-, söe-, nafta- ja masinatööstuse ning põllum-e tarvis. Tooteid tarnitakse 60 riiki. — H. E. sai alguse 1887 Riias asut. tehasest, mille seadmed toodi 1915 Harkovisse. Suure Isamaasõja ajal oli tehas evakueeritud Uuralisse ja Siberisse.

Harkovi oblast kuulub Ukr. NSV-sse; moodust. 1932; 31 400 km^2, 3 147 000 el. (1986), halduskeskus Harkov. Asub valdavalt metsastepi- ja stepitasandikul, kirdeosa Kesk-Vene kõrgustikul. Valitseb mõõdukalt mandriline kliima. Keskm. t° jaan-s −7 °C, juulis 20 °C, sajab kuni 500 mm aastas. Peale ukrainlaste (1979. a. 64%) elab obl-s venelasi (32%), juute, valgevenelasi jt. Keskm. tihedus on 100 in. 1



Harkelund. *1* [illegible] kilpkõhr, *3* [illegible] unearter, *5* [illegible] rangluualune [illegible] rangluualune [illegible] kops, *9* [illegible] garad, *10* [illegible] kerearter, *11* [illegible] rindkereveen, *12* [illegible] ter, *13* hingetoru



km²-l 77,8 % rahvastikust elab linnades. Mitmekülgne masinatööstus (sh. traktorid, tööpingid, turbiinid, kuullaagrid, jalgrattad) paikneb Harkovis. Obl-s on ka keemia- (sh. reaktiivid, lakid, värvid), toiduaine- (suhkru-, liha-, piima-, kondiitri-, taimeõli-, šampanja-), ehitusmaterjali- (tsement, raudbetoontarindid), puidu- ja kergetööstuse ettevõtteid ning Zmijovi sej. (võimsus 2400 MW), Šebelinkas toodetakse maagaasi. Kasvat. nisu, tatart, suhkrupeeti, päevalille, kartulit jm. köögivilja, peetakse piima-lihakarja. Lenini orden 1958, 1968.

B: *Харьковская область*. Киев, 1976.

Harkovi Riiklik Ülikool, a-st 1936 A. M. Gorki nim. H. R. Ü., NSV Liidu vanu ülikoole; asut. 1805. 1984 oli 10 teaduskonda, ettevalmistus-, päeva-, õhtu- ja kaugõppeosakond, 12 000 üliõpilast ja 1020 õppejõudu ning rmtk-s 3 mln. kd. Ülikoolil on aspirantuur, botaanikaaed (asut. 1804), astronoomiaobservatoorium (1808), arvutuskeskus, laboreid, 4 muuseumi. Seal on ms. õppinud bioloog I. Metšnikov ja ajaloolane M. Kovalevski ning töötanud füüsik I. Lifšits ja filoloog I. Beloded. A-st 1874 ilmub väljaanne «Учёные записки».

B: *Харьковский государственный университет*. Харьков, 1980.

Harkovi Traktoritehas, S. Ordžonikidze nim. H. T., masinatööstuse ettevõte; asut. 1931 Harkovis. Kuulub a-st 1974 peaettevõttena Ordžonikidze-nim. Tootmiskoondisse «H. T.». 1931—37 toodeti ratastraktoreid (СХТЗ), a-st 1937 roomiktraktoreid (СХТЗ — НАТИ) ja gaasigeneraatortraktoreid (ХТЗ — Т2Г). Suure Isamaasõja ajal oli tehas evakueeritud Altai kraisse. Pärast sõda hakati tootma diiseltraktoreid DT-54, ratastraktoreid DT-14, DT-20 ja T-25 ning roomiktraktoreid T-74 (55,2 kW ehk 75 hj.). A-st 1971 toodetakse ratastraktoreid T-150K ja a-st 1984 roomiktraktoreid T-150. ▸

Harkovi Turbiinitehas, S. M. Kirovi nim. H. T., energeetilise masinatööstuse ettevõte; asut. 1934 Harkovis. Kuulub a-st 1977 Kirovi-nim. Tuumaelektrijaamade Turbiinide Tootmiskoondisse «H. T.». Enne Suurt Isamaasõda tootis auruturbiine ja generaatoreid, mille võimsus oli 50 ja 100 MW. 1954 hakati tootma hüdroturbiine, 1966 seeriaviisiliselt 220- ja 500-MW-se võimsusega auruturbiine. 1980 alustas tuumaelektrijaamade varustamist turbiinseadmetega, mille võimsus ühes agregaadis on 750 ja 1000 MW.

harksaba (*Milvus*), *haugaslaste perekond. H-d on tavalised Eestist lõunapoolsetel aladel, nad elutsevad veekogude läheduses ja toituvad pms. raipeist. Eestis on kohatud haruldase haudelinnu ja läbirändajana rongasuurust must-h (*M. migrans*; Eesti NSV PR) ning eksikülalisena puna-h. (*M. milvus*). ◂

harksarvik, ka hanka-antiloop (*Antilocapra americana*), vanapäraseim endeemne P-Am. sõraline, harksarviklaste ehk hanka-antilooplaste (*Antilocapridae*) sgk-a ainus liik. H. on metskitse suurune. Tal on omapärased sarved, mis ehituselt meenutavad veislaste õõnessarvi, kuid langevad igal aastal maha. H. on Ameerika imetajaist kiireim, jookseb kuni 65 km/h. Ohust annavad h-d liigikaaslastele teada sabapeegliga (hele suur laik saba ümber): erutuse korral tõusevad selle 10 cm pikkused karvad puhevile, nii et laik meenutab hiilgaslikku astriõit; signaalile reageerivad kuni 4 km kaugusel olevad h-d. 19. saj. sattus see sõraline valgete asukate hävitustöö tagajärjel väljasuremisohtu. Loomakaitsjate tõhusa sekkumise tulemusena on h-te hulk taastumas. Vt. ka antiloobid.

Harku, 1. alevik H. kn-s, Tallinnast läänes Paldiski mnt. ja Pääsküla vahel, hõlmab peale H. mõisa (Tallinnast 12 km) H. rabast edelas asuva end. Ämari k.; 752 el. (1986). H-s on ENSV TA Eksperimentaalbioloogia Inst., «Dünamo» suusavabriku saemajand jt. asutusi. Huviväärsusi on kindlustatud ordumõisa (15. saj-st) varemed, hilisem *H. mõisaansambel (mõlemad AKM) ning liigirohke park (20 ha, sellest 3 ha tiigipinda; LK). — Esimest korda on H-t mainitud arvat. 1242 külana (*Harkua*); see asus paekaldal (H. pangal), nüüd on liidetud Tiskre k-ga. H. ordumõisa (Tallinna komtuuri asetäitja asupaiga) kohta on teateid a-st 1371 (*Harke*). 1710 kirjutati H. mõisas alla lepingule, millega Tallinna Rootsi garnison, Tallinna linn ja Eestimaa rüütelkond allistusid Vene väele. — **2.** tööstuspiirkond Tallinna läänepiiril (Oktoobri raj-s) H. alevikù naabruses Paldiski mnt. ja Tähetorni t. vahel. Seal on Vab. Restaureerimisvalitsuse kivitöökoda, Tallinna aeroloogiajaam ja mitu laomajandit («Norma», «Standard», ENSV Pimeda-

Harku järv

Harku mõ
Peahoone. A
asub seal E
Eksperimen
gia Instituut

te Ühingu Tallinna Õppe-Tootmiskombinaat jt.). ▲ — **3.** külanõukogu Harju raj-s Tallinna ja Keila vahemail; 158 km^2, 4741 el. (1986), keskus Tabasalu alevik. H. alevik paikneb Lenini-nim. köögiviljakasvatuse näidissovhoosi ning Harkujärve k. Tallinna aiandussovhoosi piires, Tabasalu alevik, Adra, Humala, Ilmandu, Kumna, Kütke, Laabi, Liikva, Muraste, Sõrve, Tiskre, Tutermaa, Vahi, Viti ja Vääna k. asuvad Ranna sovhoosi ning Naage, Rannamõisa, Türisalu ja Vaila k. Tallinna rohelise vööndi metsamajandi maa-alal; Suurupi ja Vääna-Jõesuu k. jaotuvad pms. aianduskooperatiivide vahel. Riigimetsamaad haldavad H. ja Vääna metskond. — **4.** vald Harjumaal (a-ni 1950).

B: P. Rahno. *Harku*. Tln., 1976.

Harku järv, ka Haabersti järv, asub Tallinna läänepiiril; 1,64 km^2, suurim süg. 2,5 m (kirdekalda läh.). Järv on eraldunud merest (u. 2000 aastat tagasi), tal on madalad kaldad ja mudane põhi; ülirohketoiteline. Edelast voolab järve Harku rabast algav Harku oja, kagust Soone oja; välja (Kakumäe lahte) voolab Tiskre oja. Peamised kalad: latikas, särg, ahven, haug. Järve läänekaldal on kalaspordibaas, idakaldal sõudebaas ja supelrand. ▲

Harkujärve, küla Harku kn-s, Harku järvest edelas, hõlmab ka end. Fišmeistri ja Pikaliiva k. osi Tiskre oja läänekaldal; 239 el. (1986). Asulas on Tallinna aiandussovhoosi Järve osk. keskus ja ilupuukool, kaunis on rohkete ehiskujudega park. H. kultuurikeskus (arh. R. Tomingas, sisearh. J. Kuriks, 1986) on ümber ehit. maneežiga hobusetallist (1882). H. on tekkinud omaaegsest Järve suurtalust, kus 1920. a-ist alates kasvatati Tallinna hipodroomile traavleid. Hiljem on paikkonda nimet. ka Järve või Järveküla k-ks ja Harku-Järve asundiks.

Harku mõisaansambel (AKM) asub Harku aleviku idaserval. Peahoone valmis esialgsel kujul 18. saj. alguses. Barokile iseloomulik võlvitud soklikorrus on ehit. poolenisti paeastangusse. 1770. a-il tehti hoones suuri ümberehitusi ja see sai varaklassitsistliku ilme. 19. saj. lõpus pikendati hoone mõlemat tiiba ning fassaadile lisati uusbarokseid detaile — kõrgele keskrisaliidile astmikfrontoon, rusteeritud paarispilastrid ja välisuks. Pargipoolsel küljel on terrassid. Hooneesist muruväljakut piiravad aidahooned ja tõllakuuriga sõiduhobustetall. Pargis on muidki kõrvalhooneid ning arvat. vasall-linnuse varemed. ▶

harkväivilised (*Hemimerida*, ka *Diploglossata*), vaieldava süstemaatilise kuuluvusega vaegmoondeliste putukate rühm; u. 10 liiki (prk. *Hemimerus*). Varem peeti neid omaette seltsiks, nüüd *nahktiivaliste seltsi alamseltsiks või sgk-ks. H-te keha on lame, nad on tiivutud ja silmitud, jalad lühikesed, keha tipul 2 lülistumata niitjat urujätket. H-d elavad troopilises Aafrikas hamsterrottide (*Cricetomys*) karvades, toituvad nahaeritistest ja peremehe toidujäätmeist. Munad arenevad ema kehas, ema sünnitab üsna suuri vastseid (h-d on vivipaarid).

Harlamov, Valeri Borissovitš (14. I 1948 — 27. VIII 1981), nõuk. jäähokimängija, NSV Liidu tnl. meistersportlane (1969). NLKP liige (1979). Võitis NSV Liidu koondmeeskonnas OM-del 1972 ja 1976 kuldning 1980 hõbemedali, tuli 1969—79 8 korda maailma- ja 6 korda Euroopa meistriks. Hukkus autoõnnetusel.

B: Б. М. Левин. *Три скорости Валерия Харламова*. М., 1984.

Harlem [*ha:ləm*], *New Yorgi linnaosa.

harmattan, kuiv Lääne-Aafrika kirdetuul, talvemussoon; puhub nov-st märtsini Saharast Atlandi ranniku suunas ning toob kaasa tolmu ja liiva.

Harmi, küla Kõue kn-s Habaja sovhoosi maa-alal, Kuivajõe ülemjooksul; 49 el. (1987). Mõisahoones asub H. 8-kl. kool, hoonet ümbritseb vabakujundusliku planeeringuga park (LK). — Küla on esimest korda mainitud 1241 (*Hermæ*). 1417 on peale küla nimet. H. mõisa, mis on nüüdne Ojasoo (Vana-H.); hilisem H. mõis (Uus-H., *Neu-Harm*) rajati H. küla asemele 1646. a. paiku.

Harmi Evart (1774 või 1782 — 14. X 1805), Ojasoo mõisa teosulane, *Kose-Uuemõisa ülestõusu juhte. Langes karistussalgaga peetud lahingus.

Harmodios ja Aristogeiton, nn. türannitapjad, kaks noort ateenlast, kes juulis 514 e. m. a., suurte panatenaiade ajal, korraldasid kallaletungi türannidele Hippiasele ja Hipparchosele ning tapsid viimase. Harmodios langes sündmuskohal, Aristogeiton hukati. Hiljem austati H-t ja A-t kui Ateena vabastajaid türanniast. Kujur Antenori (u. 500 e. m. a.) loodud pronksgrupp «Türannitapjad» pole säilinud, tuntud on Kritiose ja Nesiotese H-e ja A-i kuju (477 e. m. a.) koopiad.

harmoonia (kr *harmonja*), kooskõla, vastavus, sobivus. Kunstiteose üksikosade, värvide, proportsioonide jm. kooskõlaline ühtlus. • *Filos* esteetika kategooria, mis peegeldab asjade ja nähtuste sobivust, seesmist ja välist ühtsust. H. on ilu tunnuseid. • *Muus* **1.** kooskõlade järgnevus (*faktuur). Olenevalt kooskõlade sonantsusest (*intervall) on h. tertsieelne (täielike konsonantside esmasus), tertskooskõlaline (mittetäielike konsonantside esmasus) või tertsijärgne (konsonantside ja dissonantside võrdväärsus). Kooskõlade ehituse ja järgnevussuhete põhjal *helistiklaadis eristatakse atonaalset (suvakooskõlade suvajärgnevus), modaalset (standardkooskõlade suvajärgnevus) või tonikaalset h-t (standardkooskõlade standardjärgnevus). H-s võib esilduda kooskõlalis-tämbriline ehk vertikaalne külg (sonoorh.) või järgnevuslik-meloodiline ehk horisontaalne külg (lineaarh.) või ilmneda nende võrdväärsus (kooskõlalis-meloodiline h.). Viimasel kahel juhul h. kas asendub *polüfooniaga või läheneb sellele. Tonikaalset kooskõlalis-meloodilist 18. saj. (osalt 17. saj. ja 19. saj. I poole) tertsh-t nimet. eeskujulikuks ehk klassikaliseks. — **2.** harmooniaõpetus. Vt ka kontrapunkt.

harmooniline (<kr), kooskõlaline.

harmooniline analüsaator, seade perioodilist võnkumist moodustavate harmooniliste võnkumiste amplituudide määramiseks (ehk perioodiliste funktsioonide arendamiseks *Fourier' ritta). Ehitusprintsiibilt jagunevad h. a-d mehaanilisteks, elektrilisteks jm.

harmooniline analüüs, matemaatika haru, mis käsitleb põhil. funktsioonide esitamist *Fourier' reana või integraalina. H. a-i rakend. msg. perioodiliste või mitteperioodiliste protsesside (nt. keelte, membraanide ja varraste *võnkumise) esitamiseks harmooniliste võnkumiste summana (protsessile vastav funktsioon esitatakse summana või integraalina üle kõigi sageduste). Fourier' rea kordajate leidmiseks kasut. ka *harmoonilist analüsaatorit.

harmooniline funktsioon, kinnises piirkonnas pidev ja piirkonna sisemuses pidevaid teist järku osatuletisi omav ning *Laplace'i võrrandit rahuldav funktsioon. Kompleksmuutuja *analüütilise funktsiooni reaal- ja imaginaarosa on h. f-d. H. f. on analüütiline iga oma argumendi järgi, h. f-i iga järku osatuletis on ka h. f. Suurima ja väikseima väärtuse saavutab h. f. ainult piirkonna rajapunktides. Tema väärtus piirkonna suvalises sisepunktis on määratud väärtuste kaudu piirkonna rajal. Kogu ruumis mittekonstantne h. f. on tõkestamata. Nt. $f(x, y)=x^2-y^2$ on kahe muutuja h. f.

harmooniline keskmine, lõpliku positiivsete arvude hulga (nt. valimi) $x_1, x_2, \ldots, x_n$ arvkarakteristik: pöördarvude aritmeetilise keskmise pöördarv

$$\frac{n}{\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}+\ldots+\frac{1}{x_n}}$$

H. k. on väärtuse poolest suurima ja väikseima arvu vahel, üldjuhul väiksem *aritmeetilisest keskmisest ja *geomeetrilisest keskmisest (võrdub nende mõlemaga ainult juhul $x_1=x_2=\ldots=x_n$). H. k-t rakend. pms. majandusteaduses.

harmooniline rida, rida $1+\frac{1}{2}+\ldots+\frac{1}{n}+\ldots$, mille iga liige on naaberliikmete harmooniline keskmine. H. r. on rea $1+\frac{1}{2^\alpha}+\ldots+\frac{1}{n^\alpha}+\ldots$ erijuhtum; see rida hajub, kui $\alpha\leqslant 1$, ja koondub, kui $\alpha>1$.

harmooniline võnkumine, võnkumine, mille korral võnkuva suuruse x sõltuvuse ajast t määrab siinusfunktsioon: $x=a\sin(\omega t+\psi)$ või (komplekskujul) $x=Ae^{i\omega t}$, kus a on võnkeamplituud, ω nurksagedus, ψ faas ajahetkel $t=0$ (nn. algfaas) ja $A=ae^{i\psi}$ kompleksamplituud.

harmoonilised paarid, ühe sirge kaks punktipaari või ühe *kimbu kaks sirgepaari (tasandipaari), mille *liitsuhe on -1. Nt. kolmnurga tippude A ja B paar ning tipust E tõmmatud *nurgapoolitajate ja sirge AB lõikepunktide C ja D paar on h. p-d, sest kui $\overrightarrow{AC}=\lambda\overrightarrow{CB}$, siis $\overrightarrow{AD}=-\lambda\overrightarrow{DB}$. Ka sirgepaarid EA, EB ja EC, ED on seejuures h. p-d. Projektiivse teisenduse, erijuhul perspektiivse kujutuse korral kujutuvad h. p-d h. p-deks (*projektiivne geomeetria). ◂

harmoonium (<lad<kr), orelitaoline klahvmuusikariist. Kujunenud 19. saj. *regaalist. Heli tekib allavajutatud klahvi metallist lestkeelel õhuvoolu toimel, helivärvingut kujundatakse registritega. H-l on hrl. üks manuaal ja kaks pedaallõõtsa. Ulatus u. 5 oktavit ($F-f^4$, $C-c^4$). ◂

Harms [*ha:rms*], Robert Thomas (12. IV 1932), ameerika keeleteadlane. A-st 1967 Austinis Texase ülikooli prof. Uurinud soome-ugri keeli; koostanud esimese eesti keele strukturaallingvistilise kirjelduse «Estonian Grammar» (1962). **T:** *Finnish structural sketch* (1964), *Introduction to phonological theory* (1968).

Harnack [*-ak*], Carl Gustav Axel (7. V 1851 Tartu — 3. IV 1888 Dresden), saksa matemaatik. Lõpetas 1873 Tartu ülikooli, oli a-st 1877 Dresdeni tehnikaülikooli prof. Uurimusi algebralise geomeetria, funktsiooniteooria ja matemaatilise potentsiaaliteooria alalt.

Harney [*ha:'ni*], George Julian (17. II 1817 — 9. XII 1897), Suurbritannia töölisliikumise tegelane, pahempoolsete tšartistide juhte. Osales Londoni Tööliste Assotsiatsiooni asutamises (1836), asutas 1838 Dem. Assotsiatsiooni, oli 1842—49 tšartistide häälekandja «The Northern Star» kaastöölisi ja toimetajaid. Võttis osa rahvusv. ühingu «Vennasdemokraadid» (1845) asutamisest, oli *Kommunistide Liidu liige. 1870. a-il eemaldus töölisliikumisest.

Harnoncourt [*arno^{n}ku:r*], Nikolaus (6. XII 1929), austria dirigent ja tšellist. Mängis 1952—69 orkestris «Viini Sümfoonikud». Asutas 1952 ansambli «Concentus Musicus», mis esitab algupäraseil pillidel pms. barokkmuusikat. Lavastanud oopereid, kirjutanud muusikauurimusi («Musik als Klangrede», 1984).

Harpagon [*arpago^n*], Molière'i komöödia «Ihnus» peategelane, klassikaline ihnuritüüp.

harpuun (holl *harpoen*), ka hülgeraud, viskeriist mereloomade püüdmiseks; koosneb kiskudega raudotsast, varrest ja nöörist, mille ots jääb viskamisel heitja kätte. Luust või sarvest otsaga h. võeti kasutusele paleoliitikumi lõpus maismaaloomade küttimiseks, hiljem kasutati seda enamasti veeloomade (kopra, hülglaste) püügil. Eesti kivi- ja pronksiaja asulakohtadest on leitud rohkesti luust h-iotsi. Tänapäeva vaalah-e heidetakse väikese kahuriga. ◂

harpüjad (kr 'röövimishimulised'), kreeka müt-s õhuvaimud, tuulest kiiremad tiivulised kullikütüntega röövimishimulised ja õudsed naisolendid.

harrastuskogumine, esemete või nende mudelite, kirjelduste või fotode *kollektsioneerimine meelelahutuseks ja eneseharimiseks. Tavalisi harrastuskogumisalasid on *numismaatika, *bibliofiilia ja *filateelia. Mõningate asjade (nt. kivimite, taimede, etnograafiliste esemete) kogumine ja uurimine aitas omal ajal kaasa sellekohaste teadusharude tekkimisele, nüüdisajal on harrastuskogujad peamised kiirestikaduva vanavara talletajad. Paljud neist on kinkinud või pärandanud oma kogusid muuseumidele, ka on nende kogude põhjal asutatud uusi muuseume.

B: A. Ennuvere. *Harrastuskogumine*. Tln., 1980.

harrastussport, ka amatöörsport, sport, mida harrastatakse enda harmooniliseks arendamiseks, tervise tugevdamiseks ja kehaliste võimete täiustamiseks; hõlmab nii massilist võistlussporti kui

Harrastuskogumisalasid

	Põhilised kogumisesemed
Bibliofiilia	raamatud
Bonistika	paberrahad, obligatsioonid
Ekslibristika	raamatuviidad (ekslibrised)
Faleristika	medalid[1], märgid
Filateelia	postmargid, postkaardid, postitemplid, ümbrikud
Fillumeenia	tikutoosid, tikutoosietiketid
Filofoonia	heliplaadid, helilindid
Filokartia	piltpostkaardid
Kalendaristika	taskukalendrid
Kofrokartia	turismireklaamkleebised
Kopoklefiilia	võtmehoidjad
Lebelistika	etiketid, kleebised
Loteristika	loteriipiletid
Numismaatika	mündid, ordenid[1]

[1]NSV Liidus nõuk. sõjamedaleid ja ordeneid ei koguta.

ka tippsporti. Tähtsaimad harrastussportlaste võistlused on olümpiamängud ning maailma-, jao ja oma maa meistrivõistlused. Rahvusv. Olümpiakomitee või asjaomase spordiala rahvusv. föderatsiooni kehtestatud harrastussportlase staatuut keelab harrastussportlasel saada sportimise eest ainelist kasu (nt. raha võistlemise eest) ja kasutada oma nime reklaamiks vms.; keelurikkujad võidakse tunnistada kutselisteks sportlasteks. Vrd. kutseliste sport.

Harriman [*häriмən*], William Averell (15. XI 1891 — 26. VII 1986), USA poliitik ja diplomaat. Oli F. D. Roosevelti nõuandjaid *uue kursi kavandamisel, 1941—43 **lend-lease*'i volinik Londonis ja Moskvas, 1943—46 suursaadik Moskvas, 1946—48 USA kaubandusminister, 1955—58 New Yorgi osariigi kuberner. Täitis 1948—53 ja 1961—69 USA presidentide eriülesandeid (1948—50 Euroopas Marshalli plaani teostamisel, 1963 Moskvas tuumarelvakatsetuste keelamise lepingu sõlmimisel, 1968—69 Pariisis Vietnami-läbirääkimistel). 1970.—80. a-il pooldas suhete parandamist NSV Liiduga.

Harris [*häris*], Roy (12. II 1893 — 1. X 1979), ameerika helilooja. Oli a-st 1961 Los Angeleses California ülikooli õppejõud. Silmapaistev sümfonist (14 sümfooniat, 1933—76); kirjutanud ka 3 balletti, instrumentaalkontserte, kammerteoseid jm.

Harris [*häris*], Zellig Sabbetal (23. X 1909), ameerika keeleteadlane. A-st 1947 Pennsylvania ülikooli prof. H. on *deskriptiivse lingvistika tähtsaimaid esindajaid, ta on keelestruktuuri kirjeldamisel tuginenud ainult keeleelementide esinemistingimuste (*distributsiooni) analüüsile. Pannud aluse *transformatoorsele analüüsile. Uurinud semi keeli. **T:** *Methods in structural linguistics* (1951), *Discourse analysis reprints* (1963), *Mathematical structures of language* (1968), *Grammar of English on mathematical principles* (1980).

Harrisburg [*hărisbö:ᵊg*], linn USA-s Susquehanna jõe ääres, Pennsylvania osariigi pealinn; 52 000, eeslinnadega 570 000 el. (1984). Terase-, masina-, elektrotehnika- ja jalatsitööstus, linna läh. kivisöe ja rauamaagi kaevandamine. H. on asut. 1718, linna õigused a-st 1860.

Harrod [*härəd*], Roy Forbes (13. II 1900), inglise majandusteadlane, majanduse kasvuteooria rajajaid. Oli 1929—37 ja 1946—67 Oxfordi ülikooli õppejõud. Püüab määrata majanduse kasvutempot, mille puhul võimalduks tootmisvõimsuse suurendamine ja tööjõu täielik rakendamine. Peab Suurbritannia maj. arengu tingimuseks maksebilansi aktiivsust. **T:** *The trade cycle* (1936), *The British economy* (1963), *Economic dynamics* (1973).

Harrogate [*härəgit*], kuurortlinn Suurbritannia keskosas Põhja-Yorkshire'i krahvkonnas; 142 000 el. (1984). Tekstiili-, masina-, õmblus- ja trükitööstus. Vesiravikuurort (u. 80 mineraalveeallikat); turismipaik. Linna õigused a-st 1884.

Harrow [*härəu*], Londoni loodepoolne eeslinn; 196 000 el. (1981). Pms. elulinnaosa; klaasi-, optika-, foto- ja masinatööstus (väikemootorid, pumbad). Harrow' kool (*Harrow School*, asut. 1571) on peale Etoni kolledži tuntuimaid **public school*'e.

harsa (*Martes flavigula*, ka *M. gwatkinsi*), kärplaste sgk-a kuuluv kiskjaline; tüvepikkus kuni 80 cm, saba pikkus 44 cm, kaalub u. 5,7 kg. Levila ulatub Kaug-Idast Lõuna- ja Kagu-Aasiani, elupaigad on eriilmelised. H. välimus ja eluviis sarnanevad metsnugise omaga (h. karvastu on küll eredam ning ta tegutseb rohkem maapinnal).

Harsprånget [*ha:rspronget*] (rts 'jänesehüpe'), juga Lule jõel Põhja-Rootsis; kõrgus 63 m. Joal asub üks Rootsi suurimaid hüdroelektrijaamu (võimsus 330 MW).

Harz [*ha:rts*], mäestik Kesk-Euroopas Saksa DV ja Saksamaa LV piiril; pikkus u. 90 km. Pms. graniidist ja kvartsiidist koosnev lainja pealispinnaga ülang, kõrgeim tipp Brocken (1142 m). Kõrgemal nulumets, madalamal põllud. Vase-, hõbeda- ja plii-tsingimaagimaardlad; turismipiirkond.

harta (lad *charta* < kr *chartēs* 'paber'), ajalooliselt tähtis dokument, ürik.

Harte [*ha:ᵗt*], Bret (õieti Francis Brett) (25. VIII 1836 — 5. V 1902), ameerika kirjanik, nn. lokaalkoloristide koolkonna nimekaim esindaja. Elas 1854—71 Californias, a-st 1878 Euroopas. Sai tuntuks teravmeelsete paroodiatega («Tihendatud romaanid», 1867) ja paljude California-aineliste jutustustega (kogumik «Lärmaka laagri õnn ja teised lood», 1870). Viimaste melodramaatilisust ja groteskust toetavad värvikas olustik ja rahvalik keel. Mõni jutustus on 20. saj. alguses eestindatud. ▸

B. Harte

Hartford [*ha:ᵗfəᵗd*], linn USA-s, Connecticuti osariigi pealinn; 136 000, eeslinnadega 1 031 000 el. (1984). Sadam Connecticuti jõe ääres; lennukimootorite, tulirelvade ja büroomasinate tootmine. Linnas on USA kindlustuskompaniide keskusi (esimesed rajatud 18. saj. lõpus) ja ülikool (asut. 1877). H. on arenenud hollandlaste 1633 asut. kaubapunktist, linn a-st 1784.

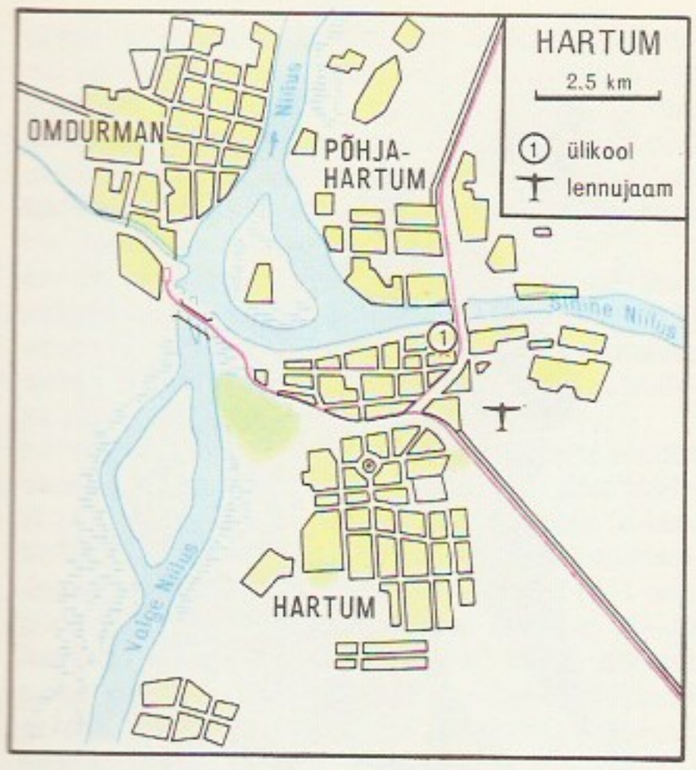
Hartig [*hartih*], Georg Ludwig (2. IX 1764 — 2. II 1837), saksa metsateadlane, metsakasvatuse, metsakorralduse ja jahinduse arendaja, hulga metsandusalaste õpikute koostaja. Metsateadlastena olid silmapaistvad ka tema poeg Theodor H. (1805—80) ja pojapoeg Robert H. (1839—1901), viimane eriti metsa fütopatoloogia ja taimefüsioloogia alaste töödega.

Hartley [*ha:ᵗli*], David (30. VIII 1705 — 28. VIII 1757), inglise filosoof ja psühholoog, elukutselt arst. Väitis, et psüühilised nähtused tulenevad närvisüsteemis toimuvaist protsessidest. Lõi ideede assotsiatsiooni vibratsiooniteooria (meeleelundeile mõjudes tekitavad välismaailma objektid peaajus üliväikeste aineosakeste vibratsiooni, mis põhjustab aistinguid), see oli *assotsiatsionismi lähtealuseid. Materialistlikku inimesekäsitust püüdis H. sobitada kristlusega. **T:** *Observations on man, his frame, his duty and his expectations* (2 kd., 1749).

Hartline [*ha:ᵗlain*], Haldan Keffer (22. XII 1903 — 18. III 1983), ameerika füsioloog. Oli a-st 1943 prof. Pennsylvanias, a-st 1949 Baltimore'is, a-st 1953 New Yorgi Rockefelleri Meditsiiniinst-s. Uuris silma füsioloogiat, koostas elektroretinogrammi (võrkkesta bioelektriliste potentsiaalide kõvera). Nobeli preemia 1967 (koos R. Graniti ja G. Waldiga).

Hartmann, Eduard von (23. II 1842 — 5. VI 1906), saksa filosoof. Pidas olemise arenemise aluseks ebateadvuslikku vaimset alget. Rajas pessimistliku eetikakäsituse, mille järgi maine ja hauatagune õnn, samuti ühisk-a muutumisega saabuv õnn on illusioon, millest inimkond peab vabanema. **T:** *Philosophie des Unbewussten* (1869), *Das religiöse Bewusstsein der Menschheit* (1882).

Hartmann, Hermann Eduard (1. VIII 1817 Tartu — 7. I 1881 Tartu), baltisaksa maalikunstnik ja graafik. Õppis Tartus A. M. Hageni juures, Düsseldorfis ja Münchenis. Töötas a-st 1845 Tartus portreemaalijana ja ksülograafina, a-st 1857 oli Õpetatud Eesti Seltsi konservaator. Illustreerinud linnavaateid ja rahvarõivaid kujutavate puulõigetega saksa ja eesti kalendreid (sh. J. Hurda toimetatud «Marahwa Kalendrit»), avaldanud (1859) «Tallorahwa Postimehes» valiku K. J. Petersoni joonistatud üliõpilastüüpe.



Hartmann, Nicolai (20. II 1882 — 9. X 1950), saksa filosoof. Õppis ms. 1901—02 Tartus; oli a-st 1920 filosoofiaprof. Marburgi, seejärel Kölni, Berliini ja Göttingeni ülikoolis. Rajas nn. kriitilise ontoloogia, mille tuum on õpetus olemise kihtidest: eristatakse anorgaanilist ja orgaanilist kihti, hinge ja vaimu; kõrgemad kihid põhinevad madalamail, kuid erinevad neist kvalitatiivselt. H-i ratsionalistlik filosoofia tekkis vastukaaluks subjektiividealistlikele õpetustele ja on objektiivse idealismi lähedane. T: *Der Aufbau der realen Welt* (1940), *Philosophie der Natur* (1950), *Ästhetik* (1953).

Hartmann von Aue [*fon*] (u. 1165 — pärast a-t 1210), saksa kurtuaasne luuletaja. Lõi lüürilisi laule ja Chrétien de Troyes' romaanide eeskujul pikemaid eepilisi värssteoseid («Erek», «Iwein»). Loomingus ilmneb tugev kristliku ideoloogia mõju, eriti värsslegendis «Gregorius kivil» ja peateoses, värssjutustuses «Vaene Heinrich» (e. k. osalt «Keskaja ja vararenessansi kirjanduse antoloogias», 1962), kus kujutab vaese taluneiu ennastohverdavat armastust ülbe rüütli vastu.

hartop (ingl *hardtop*), sõiduauto (nt. kupee või sedaani) kere, mille puhul jäik katus toetub kere allosale ainult ees ja taga (külgede keskel poste pole).

Hartsõzsk, linn Ukr. NSV-s Donetski obl-s; 68 000 el. (1986). Rdt-jaam, metalli-, masina- ja toiduainetööstus, kivisöe kaevandamine. Asut. 1869, linn a-st 1938.

hartšoo, veise- (või lamba-) lihast, riisist (või pähkleist) ning maisijahust supp, mis maitsestatakse tomatipüree, sibula, küüslaugu, koriandri, maitserohelise ja vürtsidega. H. on gruusia rahvusroog.

Hartum, C h a r t u m, K h a r t o u m, Sudaani pealinn ja H-i prov. halduskeskus; 476 000 el. (1983). Asub Valge ja Sinise Niiluse ühinemiskohal ja moodustab koos Omdurmani (526 000 el.) ja Põhja-H-ga (341 000 el.) kolmiklinna — Suur-H-i (1983. a. üle 1 300 000 el.). Riigi suurim jõesadam, maismaateede sõlm ja rahvusv. lennujaam; tekstiili-, naha- ja jalatsi-, klaasi- ja toiduainetööstus. Ülikool (a-st 1956, asut. 1898 *Gordon Memorial College*'ina) ning Kairo ülikooli filiaal (a-st 1955). Linn on moodsalt planeeritud, tuntuimaid ehitisi on Vabariigi palee (1899) ja Suur mošee (1900). — H-st kui külast on teateid 17. saj-st, 1820 või 1823 rajas Muhammad Ali poeg Ismail sinna sõjaväeposti. Sellest sai 1830 Egiptuse Sudaani prov. halduskeskus ning 19. saj. keskpaiku Kirde-Aafrika tähtsamaid kaubalinnu ja orjaturg. 1884—85 oli H. kindral C. G. Gordoni residents, 1885 purustasid selle mahdistid. Inglased vallutasid kindral H. H. Kitcheneri juhtimisel linna 1898 tagasi ja 1899 sai H. Inglise-Egiptuse Sudaani halduskeskuseks. 1. I 1956 kuulutati seal Sudaan iseseisvaks. — P õ h j a - H. (ingl *Khartoum North*), a-ni 1903 H a l f a i a, asub Sinise Niiluse paremal kaldal, seal on rdt-töökojad, jõelaevatehas ning rohkesti kerge- ja toiduainetööstuse ettevõtteid.

Hartung, Hans (21. IX 1904), saksa päritoluga maalikunstnik, abstraktsionismi peaesindajaid. Elab a-st 1935 Prantsusmaal. Tema spontaansele loomingule (*informalism) on iseloomulikud heledal taustal paiknevad visandlikud tumedad jooned.

Hartwig [*-ih*], Ernst (14. I 1851 Frankfurt Maini ääres — 3. V 1923 Bamberg), saksa astronoom. Töötas 1884—86 Tartu Tähetornis astronoom-vaatlejana, oli a-st 1886 Bambergi observatooriumi dir. Töid pms. muutlike tähtede alalt, tegi Strasbourg'is, Tartus ja Bambergis kokku üle 44 000 heledusvaatluse. Avastas 1885 esimese Galaktika-välise supernoova (Andromeeda udukogus), oli ka helkivate ööpilvede esmauurijaid.

harujõgi, peajõest eraldunud veevaesem haru, mis ühineb taas peajõega või suubub eraldi, hrl. *deltas. H. tekib jõelooke läbimurdest suurvee ajal või rohke settimise alal (seoses saarte tekkega).

haruldased elemendid, looduses vähe leiduvad, hajusad või muudel põhjustel raskesti toodetavad keemilised elemendid. Nimetus on tinglik, pigem rakendusliku kui geokeemilise sisuga ja pärineb 1920. a-ist, kui need elemendid olid veel uued ja vähe kasutatavad. Tänapäeva tehnika vajadused on põhjustanud h. e-de tootmise kiire kasvu. Omaduste, saamisviisi jms. alusel rühmitatakse h. e-e järgmiselt: k e r g e d — väikese tihedusega elemendid (väärisgaasid, Be, Li, Rb ja Cs — kolm viimast on ühtlasi keemiliselt aktiivseimaid metalle), r a s k s u l a v a d — enamik keemiliste elementide perioodilisussüsteemi IV—VII rühma kõrvalalarühmade metalle (nt. Ti, V, Mo ja Re), h a j u s a d — isomorfsete lisanditena mineraalide kristallivõres sisalduvad elemendid (nt. Ga, Ge ja Se), h a r u l d a s e d m u l d e l e m e n d i d ehk haruldased muldmetallid — III rühma kõrvalalarühma elemendid (Sc, Y ja lantanoidid), r a d i o a k t i i v s e d — 7. perioodi elemendid, sh. aktinoidid. H. e-de saamine nõuab keerukat täppistehnoloogiat, selle etapid on lähtematerjali (maagi, teiste elementide tootmise jääkide) rikastamine, loistmine, ühendite kontsentreerimine ning korduv eraldamine ja puhastamine ekstraktsiooni, joonivahetust jmt. meetodit rakendades. H. e-e tarvit. põhil. legeerimislisandeina erisulamite (eriteraste, kõvasulamite jt.) tootmisel, elektroonikas, tuumaenergeetikas, raketitehnikas ja lennukitööstuses.

Haruṇ ar-Rašịd (766 — 24. III 809), kaliif *Abbassiidide dünastiast [786—809]. H-i valitsemisajal muutus Kalifaat Lähis-Ida võimsaimaks riigiks: peeti edukaid sõdu Bütsantsiga, *Barmakiidide eestvõttel korraldati haldust, edendati kaubandust ja käsitööd, Bagdad muutus tähtsaks kultuurikoldeks. H-l tuli võidelda rohkete keskvõimuvastastega, puhkes ülestõuse. Rahvapärimustes (sh. «1001 öös») on H-i idealiseeritud.

harunemine, *bot* taime varre või juure harude tekkimine kasvukuhiku jagunedes (*dihhotoomia) või (õistaimedel) uute kasvukuhikute kujunedes. Eristatakse monopodiaalset ehk kobarjat h-t (nt. kuusel, noorel männil, tammel, vahtral) ja sümpodiaalset ehk ebasarikjat h-t (kasel, pärnal, pajul, sarapuul). H-se viisist oleneb suurel määral oksastiku (puudel võra) ja juurestiku ilme.

Harunobu, Suzuki (1725 — 29. VI 1770), jaapani kunstnik, **ukiyo-e* koolkonna esindajaid. Rakendas uusi puugravüüri tehnilisi võtteid, lõi *ukiyo-e* koolkonna esimesed tõeliselt värvilised (s. t. mitte hiljem koloreeritud) gravüürid. Kujutanud näitlejaid ja teatristseene, u. a-st 1765 pms. kaunitare ja armastajapaare. Loonud rmt-u- ja kalendriillustratsioone, kutse- ja õnnitluskaarte. ▸

harusabased (*Symphyla*), *hulkjalgsete alamklass; ligi 150 liiki. H-d on väikesed (kuni 8 mm pikkused) valkjad ilma silmadeta skolopendritaolised (*skolopender) mullaloomad. Jalgu on 12 paari. Tagakeha tipus on 2 koonilist jätket, mille otstes avanevad võrgendinäärmed. Enamik toitub taimedest, osa sööb ka kõdunenud taimejäänuseid. Arenevad anamorfoosiga; munast väljub 6—7 jalapaariga vastne. Eluiga kuni 7 aastat. Kesk-Euroopas elutsevad h-d kuuluvad *Scutigerella* ja *Scolopendrella* prk-a.

haruspeks (lad *haruspex*), etruski, hiljem rooma preester, kes ennustas tulevikku ohvrilooma sisikonna, eriti maksa vaatluse põhjal (lad *haruspicina*).

Haruzin, Aleksei Nikolajevitš (12. III 1864 Moskva — 1933), Vene riigitegelane ja agraarstatistik. Oli 1891—95 Eestimaa talurahvaasjade komisjoni sekretär, hiljem Bessaraabia kuberner ja siseministri abi. Avaldas 1885 uurimuse «Крестьянское землевладение в Эстляндской губернии по данным 1892—94 гг.» On kirjutanud ja toimetanud ka arheoloogia-, etnograafia- ja filoloogiaalaseid artikleid.

Haruzin, Nikolai Nikolajevitš (1865 — 7. IV 1900), vene etnograaf, eelmise vend. Oli Venemaa esimene etnograafiaõppejõud (a-st 1898, Moskva ülikoolis). Tegi 1886—96 uurimismatku mitmesse Venemaa ossa (1887 Karjalasse, 1892 Eestisse). T: *Русские лопари* (1890), *Очерк истории развития жилища у финнов* (1895).

Haruthjunjan, Alekhsandr, *Arutjunjan, A.

haruvoolumootor, sama mis *rööpergutusmootor.

Harva (a-ni 1927 Holmberg), Uno Nils Oskar (31. VIII 1882 — 13. VIII 1949), soome rahvaluuleteadlane, etnograaf ja sotsioloog. Oli 1926—49 Turu ülikooli prof. Käis uurimismatkadel soome-ugri ja Siberi rahvaste juures ning avaldas rahvausundialaseid monograafiaid («Die Wassergottheiten der finnisch-ugrischen Völker», 1913; «Permalaisten uskonto», 1914; «Tsheremissien uskonto», 1914; «Lappalaisten uskonto», 1915; «Altain suvun uskonto», 1933; «Mordvalaisten muinaisusko», 1942; «Suomalaisten muinaisusko», 1948). Esitas teoses «Finno-Ugric mythology, Siberian mythology» (1927) kokkuvõtliku ülevaate soome-ugri rahvaste mütoloogiast.

Harvardi koolkond [*ha:ˈvəˈd*], kodanliku pol. ökonoomia suund USA-s 20. saj. I poolel. Peamised esindajad olid W. C. Mitchell (1874—1948) jt. Harvardi ülikooli ümber koondunud majandusteadlased. H. k. rakendas esimest korda majanduse konjunktuuri uurimisel matemaatilisi meetodeid; lõi kapit. tsükli tõusude ja languste ennustamiseks nn. konjunktuuribaromeetri, et oleks võimalik vältida majanduskriise. H. k. oli *institutsionalismi lähteid.

Harvardi observatoorium, Harvardi ülikooli astronoomiaobservatoorium, liideti 1973 Smithsoni astrofüüsikaobservatooriumiga. H. o. on USA vanim astronoomiauurimisasutus, asut. 1839, esimesed juhatajad olid W. C. Bond (1789—1859) ja G. P. Bond (1825—65). Tegevuse kõrgpunkti saavutas H. o. I ja II maailmasõja vahel: siis korraldati seal muutlike tähtede nn. patrullvaatlusi ja uuriti (1930. a-il) ulatuslikus ühistöös Tartu Tähetorniga planeetidevahelist keskkonda.

Harvardi ülikool (ingl *Harvard University*), USA vanim ülikool; asut. 1636, asub Massachusettsi osariigis Cambridge'is; saanud nime vaimulik J. Harvardi (1607—38) järgi, kes ülikooli majanduslikult toetas. H. ü. on USA tähtsaimaid ülikoole ja teadusasutusi; 1984 oli sellel 14 kooli, kolledžit ja teaduskonda, 5000 õppejõudu ja 17 000 üliõpilast; rmtk. on USA rmtk-dest vanim (asut. 1638) ja USA ülikoolirmtk-dest suurim: 1984. a. 10 mln. kd., sh. USA täielikemaid slaavi (pms. vene) kirjanduse kogusid. ▾

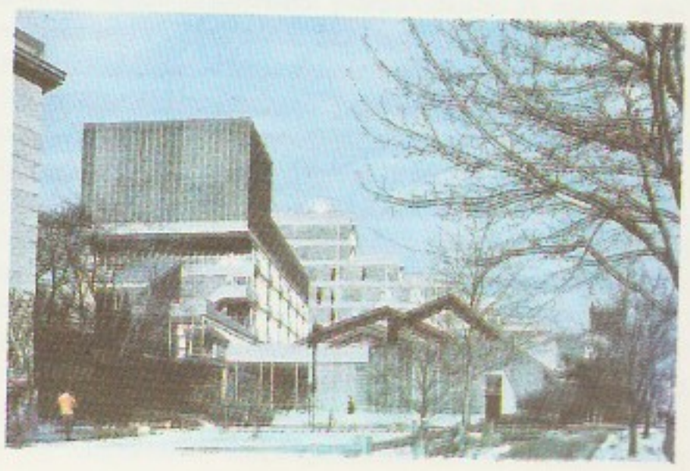
S. Harunobu: Kaks[illegible] sammuvad [illegible]. Puugravüür

Harwell [*ha:ˈwəl*], asula Suurbritannia lõunaosas Oxfordshire'i krahvkonnas, 15 km Oxfordist lõunas. Riigi peamisi tuumauurimiskeskusi (Suurbritannia esimene tuumareaktor); radioaktiivsete isotoopide tootmine.

harvendus, harvendamine, ritta külvatud rühveltaimede (juurvilja, söödakapsa jt.) külvijärgse hooldamise võte. Harvendatakse kas täiesti mehhaniseeritult (h-äkke või rootorharvendiga; pms. suhkrupeeti) või 2 järgus: pärast esimese pärislehepaari väljaarenemist harvendatakse tõusmeread vajaliku vahekaugusega salkadeks (salgatakse ristiridu, vahelthariskultivaatoriga), hiljem harvendatakse salgad (hrl. kõplaga), kuni jääb üks taim. Kui tahetakse taimi tihedamalt kasvama jätta, harvendatakse ainult kõplaga või käsitsi.

harvendusraie, *hooldusraie.

Harvey [*ha:ˈvi*], William (1. IV 1578 — 3. VI 1657), inglise looduseuurija ja arst, füsioloogia ja embrüoloogia rajaja. Hakkas esimesena kontrollima organismi talitluse kohta varem püstitatud hüpoteese. Avastas selle tulemusena imetajate vereringe ja lõi



Harvardi [illegible]

õigema kujutluse vere ringvoolust kehas; teos «Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus» («Anatoomilisi uurimusi südame ja vere liikumisest loomadel») ilmus 1628. 1651 avaldatud embrüoloogiaalases teoses tõestas, et iga organism tekib munast (pidas munarakku munaks) ning seega elu iseenesliku tärkamise võimalust. ◂

harvik, *mets* tormi-, tule-, putuka-, seenhaigus- jms. kahjustuse või raie tõttu hõrenenud (*täius alla 0,3) vähemalt keskealine (*vanuseklass) järelkasvuta mets. • *Trük* ladumisel kasutatav vahematerjal, millega suurendatakse reavahet.

harvjalgsed (*Pauropoda*), hulkjalgsete vähe tuntud alamklass; ligi 380 liiki (esimesed avastati alles 1886). H-id elutseb peaaegu kõikjal (v. a. tundrad ja kõrbed), eriti rohkesti metsakõdus; toituvad taimeosadest või seenehüüfidest. Nad on tillukesed (u. 1 mm pikkused), neil on kolmeharulised tundlad, 11—12 kerelüli, 6 seljalooget ja 9—11 paari jalgu; väiksuse pärast pole neil silmi, vereringet ega trahheesid, kuid peatänk on suur, ulatub teise kerelülini. Arenevad anamorfoosiga. ◂

Haryąna [*-rj-*], ka Hariana, osariik Indias; 44 222 km², 12 851 000 el. (1981), pealinn Chandigarh. Moodust. 1. XI 1966 Punjabi osariigi hindikeelse rahvastikuga lõunaosast. Asub Induse-Gangese madalikul, on valdavalt põllum-piirkond. 40% maa-alast niisutatakse, kasvat. teravilja (pms. nisu ja riisi) ja tehnilisi kultuure (puuvillapõõsast, suhkruroogu). Tähtsamad tööstusharud on tekstiili-, toiduaine- (suhkru-, riisi-), klaasi-, paberi- ja masinatööstus (traktoritehas). Leidub rauamaaki.

hasąrt (<pr *hasard* 'juhus, risk'), õhin, hoog, ind. H - mäng — õnnemäng, milles edu oleneb pms. juhusest; hrl. mängitakse raha peale.

Hasdrubal, Kartaago väejuhid. **1.** H. (srn. 221 e. m. a.), Hamilkar Barkase väimees ja tema vallutuste jätkaja Hispaanias. Asutas Carthago Nova (Cartagena). Sõlmis 226 e. m. a. lepingu, mis määras Rooma ja Kartaago mõjuala piiriks Hispaanias Iberuse (Ebro) jõe. — **2.** H. (srn. 207 e. m. a.), Hamilkar Barkase poeg, Hannibali vend. Võitles II Puunia sõja ajal Hispaanias. 208 läks Itaaliasse Hannibali abistama; sai lüüa ja langes Metauruse lahingus.

Hasenclever [*ha:zenkle:ver*], Walter (8. VII 1890 — 21. VI 1940), saksa näitekirjanik ja luuletaja, saksa ekspressionismi peaesindajaid. Emigreeris 1933 Prantsusmaale; pärast II maailmasõja puhkemist interneeriti; Saksa fašistlike vägede lähenedes võttis endalt elu. Kirjutanud sõjavastast ja rev. luulet (kogu «Poliitiline luuletaja», 1919). Rev. ideid kajastavad ka näidendid (draamad «Poeg», 1914, e. l. 1921, ja «Inimesed», 1918, e. l. 1923, ning tragöödia «Antigone», 1917, mis protestib imperialistliku sõja vastu). Hiljem kirjutas pms. komöödiaid. T: näid-d *Gobseck* (1922, e. l. 1925, ²1929), *Peenem härra* (1926, e. l. 1928, ⁶1930), *Abielud sõlmitakse taevas* (1928, e. l. 1930, ²1933).

haskala (hbr 'valgustus'), juudi valgustusliikumine, pms. Ida-Euroopas. Liikumise algatas 18. saj. II poolel filosoof ja kirjanik M. Mendelssohn. Juudi valgustajad püüdsid sürjutada ortodoksse vaimulikkonna ja *hassidismi mõju, levitasid ilmalikku haridust ning taotlesid juutide kultuurilist lähenemist teistele rahvastele. H. andis tõuke heebrea- ja jidišikeelse aja- ja ilukirjanduse ning teatri arengule.

Haskovo, linn Bulgaarias Ida-Rodope jalamil, H. obl. halduskeskus; 84 000 el. (1984). Tubaka- (Euroopa suurimaid tubakavabrikuid, veerandiigi tubakatooteist), masina- (tubaka- ja keemiatööstuse seadmed, teedemasinad), puuvilla-, siidi-, jahu- ja õlitööstus. Teateid 10. saj-st.

Hasmonęid, *Makabeid.

haspel (sks), *etn* riist lõnga vihti kerimiseks ja pasmastesse lugemiseks. Koosneb teljest ja sellel keerlevast ristist, mille iga haru otsas on nõgus põikpulk lõnga hoidmiseks. Ühe haru ots on käänatav, et vihti oleks hõlpsam maha võtta. Lõksh-l oli seade, mis ise pasmad ära luges. ◂

Hassąn, järv Vene NFSV Primorje krai lõunaosas, Korea RDV piiri läh.; 2,23 km². 29. VII — 11. VIII 1938 toimusid H-i ümbruses lahingud, mille tulemusena Punalipulise Kaug-Ida rinde (juhataja marssal V. Blücher) 39. laskurkorpuse (juhataja korpusekomandör G. Štern, 1900—41), väeosad lõid tagasi Koreast Nõuk. terr-le tunginud Jaapani diviisi.

Hassan II, Hasan II (9. VII 1929), Maroko kuningas a-st 1961, Muhammad V poeg. Oli a-st 1956 armee peastaabi ülem, 1960—61 kaitseminister, 1961—63 ja 1965—68 peaminister. Referendumiga 7. XII 1962 kehtestas ta Marokos konstitutsioonilise monarhia.

Hassavjurt, linn Dagestani ANSV-s, Jarõksu jõe ääres; 74 000 el. (1986). Toiduaine- (konservi-, liha-) ja ehitusmaterjalitööstuse ettevõtteid, aparaaditehas, õmblus- ja mööblivabrik. Linn a-st 1931.

Hassel, Odd (17. V 1897 — 11. V 1981), norra keemik, Norra TA liige (1933). Oli 1934—64 Oslo ülikooli prof. Töid pms. kristallo- ja stereokeemia, eelkõige konformatsioonianalüüsi alalt (konformatsioonianalüüsi rajajaid). Nobeli preemia 1969 (koos D. Bartoniga).

hassidįsm (<hbr *hasid* 'vaga'), judaismi müstikavoole. Ulatuslikem h-ks nimet. usuliikumine sugenes 18. saj. I poolel Ida-Euroopa juutide hulgas. Algul ametlikku *rabiinide õpetust vastustanud h-i rajas Israel ben Eliezer (ka Baal Šem Tob ehk Bešt, 1699—1760); selles oli keskne jumalaga vahetult seotute ja üleloomulikku väge (tekstina) kehastavate *tsadik*'ute ('õigete') austamine ning fanaatiline usk imedesse. Hiljem tekkis rabinismiga leppiv nn. *habad*-h. (Šneur Salman, 1745—1813). H-i pooldajad võitlesid valgustusliikumise (*haskala) vastu. Ulatusliku legendikirjanduse (Rabi Nahman, 1772—1810) ja rahvaluule kaudu on h. mõjutanud juudi kultuuri, sh. kirjandust tänini (M. Buber, S. J. Agnon, I. B. Singer).

Hassi Messąud, Hasi Masaud, asula Alžeeria Saharas. Sahara-Liibüa nafta- ja gaasipiirkonna peamisi keskusi (nafta avastati seal 1956); naftatöötlemistehas. Naftajuhe kulgeb Bedžaiasse, Arzevi ja Tuneesiasse Sehirasse.

Hąstfer [*-e:r*], Hastfehr, Jacob Johan, krahv (21. XII 1647 Tallinn — 3. I 1696 Riia), baltisaksa päritoluga Rootsi riigitegelane, marssal (1680). Oli 1686—87 Liivimaa kuberner, 1687—96 kindralkuberner, 1690—96 Tartu ülikooli kantsler. Reformis haldust, surus maha balti aadli vastupanu mõisade redutseerimisele.

Hastings [*heistiŋz*], kuurortlinn Suurbritannia lõunaosas La Manche'i ääres, East Sussexi krahvkonnas; 75 000 el. (1981). H-s peetakse igal aastavahetusel rahvusv. malevõistlusi. Kalasadam; turism. Linna õigused a-st 1588.

Hastings [*heistiŋz*], Warren (6. XII 1732 — 22. VIII 1818), Suurbritannia koloniaalpoliitik. Teenis 1750—65 Inglise Ida-India Kompaniis Bengalis, nimetati 1772 Bengali kuberneriks. Esimese India kindralkubernerina (a-st 1773) kindlustas Inglismaa valitsusvõimu Indias ja suurendas kompanii sissetulekuid hoolimatute abinõudega (1778—84 peetud sõjad takistasid kaubandust ning kahjustasid H-i mainet). Sunniti 1785 erru minema, pöördus Inglismaale. Seal algatati 1788 tema vastu *impeachment*, kuid ta mõisteti 1795 õigeks.

Hastingsi lahing toimus 14. X 1066 Hastingsi läh. Selles saavutasid normanni feodaalid hertsog Guillaume'i (a-st 1066 Inglise kun. William I) juhtimisel anglosakside üle võidu, mis oli Inglismaa vallutamisel otsustav. H. l-s langes viimne anglosakside kun. Harold II.

Hašek, Jaroslav (30. IV 1883 Praha — 3. I 1923 Lipnice, Havlíčkův Brodi läh.), tšehhi publitsist ja kirjanik. Pilkas enne I maailmasõda följetonisti ja pamfletistina ajakirjanduses monarhiat, šovinismi ja kirikumeelsust. Mobiliseeriti 1915 Austria-Ungari sõjaväkke, andis end rindel Vene vägedele vangi. Astus Venemaal 1918 kommunistlikku parteisse ning tegutses Punaarmees ajakirjaniku ja poliittöötajana. Naasnud 1920 kodumaale (sõitis ms. läbi Eesti), asus kirjutama satiirilis-groteskset sõjavastast rom-i «Vahva sõduri Švejki juhtumised maailmasõja päevil» (1923, lõpetamata; e. k. 1928—29, ³1976), mille nimikangelane paljastab lihtsameelsuse varjus koomilistes olukordades kodanliku riigimasina bürokratismi ja rahvavaenulikkust. Teos tõi H-le postuumselt maailmakuulsuse. Rohkest lühijutuloomingust on e. k. ilm. valimikud «Švejk Eestis» (1929), «Švejk koerakaupmehena» (1929), «Huumori kool» (1958), «Ristikäik» (1966) ja «Geniaalne idioot» (1983).
B: Р. Пытлик. *Гашек*. Пер. с чеш. М., 1977; И. А. Шмелькова. *Я. Гашек*. [Personaalbibliograafia]. M., 1959. ▸

hašiš (ar 'rohi; hein'), vaigune rohekaspruun narkootiline aine. Seda valmistatakse india kanepi (*Cannabis indica*) emastaimede lehtedest või õisikutest, sisaldab mürgiseid glükosiide (nt. kannabinooli). H-t suitsetatakse või tarvit. joogina; tekitab hallutsinatsioone. Ees-Aasiast on h-i tarvitus levinud Hiinasse ja Aafrikasse, hiljem Ameerikasse (seal tuntakse h-t m a r i h u a a n a n a).

Hašuri, linn Gruusia NSV-s, Lihhi aheliku jalamil; 26 000 el. (1974). Rdt-sõlm; klaasnõude tehas, tekstiilgalanteriivabrik ja toiduainetööstuse ettevõtteid. Asut. 1870. a-il, linn a-st 1921.

Hazạn-Andrẹjeva, Dora Moissejevna (21. V 1894 Riia — 6. XI 1961 Moskva), rev. liikumise tegelane, A. Andrejevi abikaasa. Kommunistliku partei liige (1912). Lõpetas 1934 Moskva Tööstusakadeemia. Veebr. 1916 saatis VSDTP Petrogradi Komitee ta Tallinna põrandaalusele tööle. Oli apr-st 1916 märtsini 1917 vangis, veebr-irev-st saksa okupatsioonini VSDTP Tallinna Komitee liige, Tallinna Tööliste ja Sõjaväelaste Saadikute Nõukogu saadik ja VSDTP Põhja-Balti Komitee Täidesaatva Büroo sekretär; aitas moodustada Punakaardi salku. Kodusõjast võttis osa Uuralis ja Põhja-Kaukaasias. Oli pärast kodusõda juhtival majandustööl, 1938—48 NSV Liidu tekstiilitööstuse rahvakomissari (a-st 1946 ministri) asetäitja.

Hazlitt [*häzlit*], William (10. IV 1778 — 18. IX 1830), inglise esseist, romantikute põlvkonna tähtsaimaid kriitikuid. Käsitlenud kirjandust, teatrit, maalikunsti, poliitikat jm., iseloomulik on liberaalne vaimsus, mõttejulgus ja subjektiivse elamuse rõhutamine. T: esseekogud *The round table* (1817, koos L. Huntiga), *Characters of Shakespeare's plays* (1817), *Lectures on the English poets* (1818), *Table talk* (1821—22), *The plain speaker* (1826).

Hatanga, jõgi Põhja-Siberi madalikul, Vene NFSV Krasnojarski krais; pikkus 227 km (koos Kotui jõega 1636 km); jõgikond 364 000 km². Lähtejõed Kotui ja Heta algavad Putorana mägismaalt; jõgi suubub Laptevite mere H. lahte, tal on lehtersuue. Alamjooksul on rohkesti saari. Laevatatav; jääkattes 8,5 kuud. Keskm. vooluhulk 3320 m³/s. Kalapüük.

hateeria, ka t u a t a a r a (*Sphenodon punctatus*), vanapäraseim roomaja, k ä r s s p e a l i s t e

J. Hašek. Vahva sõdur Švejk. J. Lada illustratsioon (1924)

(*Rhynchocephalia*) seltsi ainus liik. H-t nimet. elusaks fossiiliks, sest see liik on peaaegu muutumatuna eksisteerinud hilispermist alates. Nüüdisajal leidub teda veel paarikümnel väikesaarel Uus-Meremaa läh. (varem hõlmas tema levila kõik Uus-Meremaa saared). H. sarnaneb sisalikega; isaste üldpikkus 65 cm, selgroolülide vahel on säilinud seljakeelik. Tal on ka kolmas silm — hästi arenenud kiirusilm. Kraabib endale ise uru või elab lindude pesakoobastes, linde ja nende lõimetist kahjustamata. Muneb alles 9 kuud pärast viljastamist 9—15 muna, loode areneb munas kuni 15 kuud; suguküpsus saabub 20. eluaastal (vangistuses on elanud 77 aasta vanuseks). Loodusikke vaenlasi h-l ei ole, kuid nüüdisajal hävitavad teda rotid ja kassid (varem neid saartel ei elanud). H-d on range kaitse all (maailma PR). ▾

J. Hašek

Hathor (egipt 'Horose maja (ema)'), egiptuse lembe-, tantsu- ja taevajumalanna. Algselt kujutati teda lehmana, hiljem lehmapäise või lehmasarvilise naisena, kes sarvede vahel kannab päikeseketast. Uues riigis tekkis kujutlus 7 H-st — 7 saatusejumalannast. H-i kultus levis ka väljapoole Egiptust.

hatid, p r o t o h e t i i d i d, Väike-Aasia keskosa, hilisema Hetiidi riigi ala vanimad teada olevad asukad. Sulasid II a-tuh. esimestel saj-tel e. m. a. ühte sisserännanud indoeuroopa hõimudega (*hetiidid). Mõjutasid tugevasti hetiitide usundit, kultuuri ja ühisk-akorraldust.

hati keel, *heti keel.

Hatoyama [*-oj-*], Ichiro (1. I 1883 — 7. III 1959), Jaapani riigitegelane. Osales 1945 Liberaalse Partei asutamises. Astunud S. Yoshida poliitika vastu, rajas ta 1954 Dem. Partei, mis 1955 ühines Liberaalse Parteiga Liberaaldem. Parteiks. Oli 1954—56 peaminister, kirjutas Jaapani valitsuse nimel 1. X 1956 Moskvas alla NSV Liidu ja Jaapani ühisdeklaratsioonile sõjavahekorra lõpetamise ja diplomaatiliste suhete taastamise kohta. Saavutas Jaapani vastuvõtmise ÜRO-sse.

A. Hatšaturjan

Hatšaturjạn, H a t š a t r j a n, Aram (6. VI 1903 Tbilisi — 1. V 1978 Moskva), armeenia nõuk. helilooja ja muusikategelane, NSV Liidu rahvakunstnik (1954), Arm. NSV TA akad. (1963), sotsial. töö kangelane (1973). NLKP liige (1943). Lõpetas 1934 Moskva konservatooriumi ja 1936 aspirantuuri (N. Mjaskovski juures). Saavutas tunnustuse juba õpiajal («Tokaata» ja «Poeem» klaverile). Oli a-st 1950 Moskva konservatooriumi ja Gnessinite-nim. Muusikapedagoogikainst-i õppejõud (a-st 1952 prof.). H-i looming on elujõuline, lõunamaiselt temperamentne, meloodia ja harmoonia dekoratiivne, on kasut. kaukaasia rahvaste muusika rütme. H. on

Hatšepsuti kuju [illegible] Bahri templist. [illegible] *politan Museum* [illegible]

Hateeria

Arm. NSV hümni viisi autor (1944). Esinenud dirigendina. NSVL Ülemnõukogu V ks. saadik. Lenini preemia 1959, NSVL rkl. preemia 1941, 1943, 1946, 1950, 1971. T: balletid *Õnn* (1939, uus red. *Gajane*, 1942) ja *Spartacus* (1956), I (1934), II (1943) ja III sümfoonia (1947), *Ood V. I. Lenini mälestuseks* orkestrile (1948), klaverikontsert (1936), viiulikontsert (1940), kontsertrapsoodia viiulile (1961), tšellole (1963) ja klaverile (1968) orkestriga, Lermontovi näidendi *Maskeraad* (1941) ja filmi *Stalingradi lahing* muusika (1949). ◂

Hatšatụrov, Tigran (6. X 1906), nõuk. majandusteadlane, NSVL TA akad. (1966; k-liige 1943). NLKP liige (1945). A-st 1966 ajakirja «Вопросы экономики» peatoim., a-st 1971 ühtlasi Moskva ülikooli prof. Uurinud pms. NSV Liidu transpordiökonoomikat ja kapitaalmahutuste efektiivsust. T: *Экономика транспорта* (1959), *Советская экономика на современном этапе* (1975), *Интенсификация и эффективность в условиях развитого социализма* (1978).

Hatšepsut (vanaegiptuse 'esimene suurepärastest'), Egiptuse valitseja u. 1490 — u. 1468 e. m. a., Thutmosis I tütar. Valitses pärast poolvennast abikaasa Thutmosis II surma alaealise Thutmosis III asemel regendina, hiljem, 17. valitsemisaastal kuulutas enda vaaraoks. Tema ajal lakkasid vallutussõjad, korraldati kaubaretk Punti. H-i tempel asub Dair al-Bahris, hauakamber Kuningate orus. ◂

Hatšmạs, linn Aserb. NSV kirdeosas Kaspia rannikumadalikul, Kudialtšai jõe ääres; 24 000 el. (1975). Konservikombinaat (puu- ja köögiviljakonservid), õlletehas; vaibakudumine. Linn a-st 1938.

Hatterase neem [*hätərəs*] (ingl *Cape Hatteras*), neem Atlandi ookeanis USA idarannikul, Hatterase saarel; 35°15′ pl. ja 75°32′ lp. Neeme ümbritsevad rohked leetseljakud ja madalad; tuletorn. H. n-e piirkond on USA idaranniku tormiseimaid ja laevasõiduks ohtlikemaid kohti.

Hattuša, vanaaja linn Väike-Aasias, nüüd *Boğazköy küla (Türgis, 150 km Ankarast idas). Oli III a-tuh. II poolest e. m. a. hattide peamisi keskusi, 16.—13. saj. e. m. a. Hetiidi riigi pealinn. U. 1200 e. m. a. hävitasid linna nn. mererahvad. Arheoloogilistel kaevamistel 1906—12 ja alates a-st 1931 on leitud linnamüüri ja -väravate, palee, templite, veejuhtme, elumajade jt. ehitiste varemeid ning Hetiidi kun-te arhiiv.

Hattušili III, Hetiidi kuningas u. 1282 — u. 1250 e. m. a., Muršili II poeg. Sõlmis 1269 e. m. a. Ramses II-ga lepingu, mille põhjal Süüria jaotati ning Hetiidi riik ja Egiptus sõlmisid liidu. Tähtis ajalooallikas on H. «Autobiograafia» (säilinud Boğazköy arhiivis), kus ta püüab oma ebaseaduslikku troonileastumist õigustada.

Hatọ̃n, Valg. NSV-s Logoiski raj-s Minski läh. asunud küla, mille Saksa fašistid 22. III 1943 maha põletasid (hukkus 149 el., sh. 75 või 76 last). 1969 avati seal mälestusansambel, see rajati kõigi Saksa fašistliku okupatsiooni ajal Valgevenes täielikult hävitatud asulate elanike mälestuseks. Ansambel koosneb lakoonilistest arhitektuurivormidest ja skulptuuridest («H-i häirekell», «Külade kalmistu», «H-i suits», «Alistamatu inimene» jmt.). Autorid on arh-d J. Gradov (s. 1934), L. Levin (s. 1936) ja V. Zankovitš (s. 1937) ning skulptor S. Selihhanov (1917—76); 1970 anti neile Lenini preemia.

B: Н. Андрющенко. *Хатынь*. Минск, 1973; А. П. Белевич. *Хатынь: боль и гнев*. Пер. с белорус. М., 1975. ◂

Hau, Eduard (28. VII 1807 Tallinn — u. 1887 Peterburi), baltisaksa maalikunstnik ja graafik, Johannes H. poeg, Peterburi KA akad. (1854). Õppis 1830—32 Dresdeni KA-s, elas 1836—39 Tartus ja a-st 1839 Peterburis. Tartus lõi H. sarja tollaseid professorite portreid, mis ilmusid 1837—38 G. F. Schlateri litografeerituna 6 vihikus, Peterburis jäädvustas pms. lossiinterjööre (akvarellid). T: N. Pirogovi (1837), F. R. Faehlmanni (1837) ja J. K. S. Morgensterni portree (1838). ◂

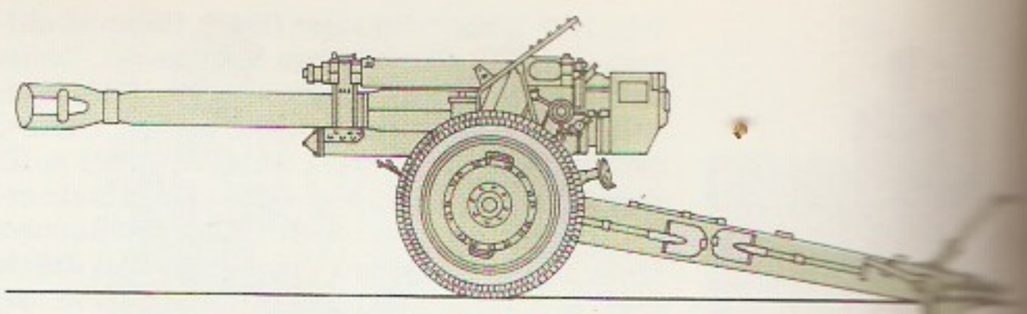
Hau, Johannes (10. IV 1771 Flensburg — 2. VIII 1838 Tallinn), baltisaksa maalikunstnik. Tuli 1795 Flensburgist Tallinna, oli a-st 1806 Kanuti Gildi vanem. Maalinud rohkesti kultuuriloolise väärtusliku Tallinna vaateid (guašš), osa neist sisalduvad T. Gehlhaari graveerituna mapis «Collection de XII vues . . .» (1828, akvatinta).

B: V. Vaga. *Kunst Tallinnas XIX sajandil*. Tln., 1976. ◂

Hau, Woldemar (16. II 1816 Tallinn — 23. III 1895 Peterburi), baltisaksa maalikunstnik, Johannes H. poeg, Peterburi KA akad. (1849). Lõpetas 1836 Peterburi KA, tegutses Peterburis ja Tallinnas. Jäädvustas biidermeierlikus laadis akvarellides kultuurilooliselt huvipakkuvaid isiksusi, A. Puškini ja M. Lermontovi kaasaegseid. Loonud ka olustikumaale. T: kunstnik J. Hau (1834), näitlejate A. Stepanova (1836) ja V. Assenkova (1838), kirjanik N. Durova (1836), N. Gontšarova-Puškina (1849), kunstnik L. von Pezoldi (1865) ja akad. F. I. Wiedemanni portree (1878, õli, RKM).

haubits (sks *Haubitze*<tšehhi *houfnice* 'kiviheitja'), 100—520-mm-se kaliibri ning lühikese rauaga (kuni 30 kaliibrit) *suurtükk, mille mürsul on järsk lennujoon ja suhteliselt väike algkiirus (300—600 m/s). H-st on võimalik tulistada suure (kuni 70°) tõusunurga all ning tabada ka varje taga asuvaid märke; laskeulatus (kuni 18 km) on väiksem kui kahuril. ▾

haud, *kalme, *kalmistu.
haudeaparaat, *inkubaator.
haudejaam, 1. l i n n u h a u d e j a a m, linnukasvatuse ettevõte või üksus. H-s tegeldakse munade desinfitseerimise, *hautamise ja koorutamisega ning tibude sorteerimise ja nende sugupoole määramisega. ENSV Riikliku Agrotööstuskomitee majandite h-d on spetsialiseerunud järgmiselt (1986): Kurtna Linnukasvatuse Katsejaama (Harju raj.) h-s, Tallinna Näidislinnuvabrik-sovhoosi h-des (Lool ja Uuemõisas), Ranna sovhoosi (Harju raj.), Väike-Maarja kolhoosi (Rakvere raj.) ja Lenini-nim. kolhoosi (Võru raj.) h-s hautatakse kanatibusid, Roela sovhoosi (Rakvere raj.) h-s Rakveres kana- ja Tartus kalkunitibusid, Sindi sovhoosi (Pärnu raj.) h-s pardi- ja Põdrangu sovhoosi (Rakvere raj.) h-s hanetibusid. Nende aastatoodang oli 1986 ligi 27 mln. tibu. ▸ — 2. k a l a h a u d e j a a m, ka k a l a h a u d e m a j a, kalakasvatuse ettevõte või üksus, kus *kalamarjast hautatakse vastseid. Nt. Kaarepere metsakatsejaama Äksi kalahaudemajas (Jõgeva raj.) hautatakse 10—15 mln. marjatera aastas.
haudmemädanik, *mesilaste haigused.
haudmik, järsuveeruline tasase põhjaga nõgu; mõnikord on h-ks nimet. ka jõesängi süvikut.
haudumine, selgroogseil munade hoidmine loote arenemiseks tarvilikul t°-l, ka sellepuhune loote arenemine. H-ks kuluvat aega (h-se algusest poja koorumiseni) nimet. h a u d e v ä l t u s e k s ehk -kestuseks. Munejad roomajad (hateeria, kameeleonid, kilpkonnad, krokodillid, paljud maod ja sisalikud) matavad munad pinnasesse, kõdusse, lehekuhilatesse vms., kus need hauduvad päikese ja kõdunemissoojuse mõjul. Vähesed roomajad (nt. osa püütoneid, skinke ja vaskusse) põimuvad munakurna ümber ja hauvad ise. Imetajaist haub nokkloom mune pesas (9—10 päeva), nokissiil ja sipelgasiil hauvad neid kõhu peal nahakurrus. Enim uuritud on lindude h-t. Enamik linde haub oma mune ise, osa (pesaparasiidid, nt. kägu) sokutab need teistele lindudele haududa, osal (rihukanad) hauduvad munad pesamaterjali kõdunemissoojuses. Enamasti haub emaslind, vähestel liikidel (nandu, emu) isaslind, kullilistel hauvad isas- ja emaslind vaheldumisi. Osa linde alustab h-t kohe esimese muna ilmudes (kullilised, tõonekured, kajakad) ja nende pojad kooruvad eri ajal, osa (hanelised, kanalised, enamik värvulisi) hakkab hauduma ainult täiskurna. Haudevältus on liigiti erinev (suurematel liikidel ning suluspesitsejail pikem), liigi piires võivad erinevusi põhjustada ilmastikuolud. Kodulindude mune hautakse ka *inkubaatoris. Vt. ka hautamine.
haudumus, *med* punetus, turse ja leemendus nahavoltides, kaasnevad sügelemine ja kipitus. H-t võib põhjustada liighigistamine, teket soodustavad kõrge välist°, pingutav kehaline töö, liiga soojad rõivad, närvisüsteemi- ja ainevahetushäired (*diabeet). Ravi: puistepulbrid ja desinfitseerivad mähised.
haue, kiletiivaliste (nt. *mesilaste), termiitide, üraskite jm. putukate munade ja vastsete kogum, paikneb pesas või pesakäikudes. Üraskite jmt. mardika ning nende vastsete ühist söömajäljendit haudepuul nimet. h a u d e p i l d i k s.
Hauer, Josef Matthias (19. III 1883 — 22. IX 1959), austria helilooja ja muusikateoreetik. Lõi enne A. Schönbergi iseseisva dodekafoonilise süsteemi. H-i mitmekülgsest loomingust on tuntuimad ooper «Salambo» (1930), laulumäng «Must ämblik» (1932) ja oratoorium «Wandlungen» (1928). Avaldanud muusikateoreetilisi teoseid («Zwölftontechnik», 1926).
Hauff, Wilhelm (29. XI 1802 — 18. XI 1827), saksa kirjanik, hilisromantik. Algatas W. Scotti eeskuju järgiva rom-ga «Lichtenstein» (3 kd., 1826) saksa ajaloolise romaani. Kunstiküpseim teos on jutustus «Bremeni raekeldri fantaasiad» (1827, e. k. 1971). H-i ande omapära avaldub eriti muinasjuttudes («Muinasjutualmanahh», 3 kd., 1826—28, tuntuimad «Lugu kaliif Toonekurest», «Kääbus Nina» ja «Väike Mukk»); neid on rohkesti eestindatud (valimikud «Karavan», 1923, ja «Muinasjutte», 1937, ning üksikjutte). ▸



152-mm-ne (Д-1), 1943. (NSV Liit)

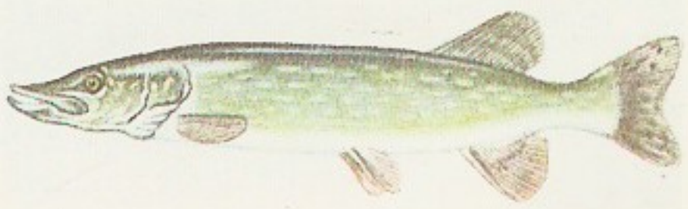
haug (*Esox lucius*), h a u g l a s t e (*Esocidae*; 5 liiki) sgk-a kuuluv lõheline; 50—70 cm (harva kuni 1,7 m) pikk, kaalub kuni 35 kg, kasvab kiiresti. Elutseb põhjapoolkera mage- ja riimveekogude kaldapiirkonnas, Eesti siseveekogudes ja meres tavaline. H. on röövkala, varitseb saaki liikumatuna taimede vahel. Koeb märtsis—juunis, eelistavalt üleujutatud aladel. Eesti tähtsaimaid tööndus- ja spordikalu; 1950. a-ist on h-ivaru suurendamiseks vette lastud inkubeeritud marja. ▾
haugaslased (*Accipitridae*), kulliliste liigirikkaim sugukond; 205 liiki, Eestis 20 liiki ja alamliiki. H-d on üsna suured röövlinnud, üldpikkus liigiti 28—114 cm. Ülanoka serval nokahammast pole, jalad on tugevad, pika jooksmega; tiivad suhteliselt lühikesed, aga laiad. Tiirlevad sageli õhus. Eestis tavalisimad on *viud, *kanakull, *raudkull, *loorkullid, haruldased on *kotkad ja *harksabad.
hauptman (sks *Hauptmann*), ohvitseri auaste Saksa DV ja Saksamaa LV sõjaväes; vastab kapteni auastmele.
Hauptman, Herbert Aaron (14. II 1917), ameerika biokeemik. A-st 1970 prof. Buffalos ja a-st 1972 Buffalo Meditsiinikeskuse teadusjuhataja. Uurinud pms. molekulide ja kristallide ehitust ning arendanud röntgenstruktuurianalüüsi. Nobeli preemia 1985 (koos J. Karle'iga). T: *Solution of the phase problem. I The centrosymmetric crystal* (koos J. Karle'iga, 1953).

Haudumine

Linnurühm või -liik

suured
albatroslased
emu
suured
pingviinid
kondorlased
kiivi
lüürasaba
jaanalind
kullilised
kakulised
roosapelikan
järvekaur
kanalised
hanelised
kurvitsalised
papagoilised
tuvilised
pütilised
jäälind
siniraag
vareslased
koolibrilased
öösorr
vaenukägu
piiritaja
rähnlased
enamik
värvulisi

Haudejaam. Inkubaatoriruum



Haug

Hauptmann, Gerhart (15. XI 1862 Obersalzbrunn — 6. VI 1946 Agnetendorf), saksa kirjanik, uuema saksa näitekirjanduse suurim esindaja. Õppis loodusteadust ja katsetas kujurina, kirjandusse tuli 1880. a-il luuletustega. Draamaloomingut alustas naturalistina, tunnustuse võitis sotsiaalse tragöödiaga «Enne päikesetõusu» (1889), mis kujutab kodanliku perekonna langust. Varaseis näidendeis põimub naturalismiga real. sugemeid («Rahupüha», 1890; «Kopranahkne kasukas», 1893, e. l. 1907, ^{6}1974). Peateos, Sileesia kangrute ülestõusu käsitlev näid. «Kangrud» (1892, e. k. ja e. l. 1929), kuulub põhil. kriitilisse realismi. Kaldunud ajutiselt sümbolismi (näid-d «Hannele taevaminek», 1894, e. l. 1909, ^{5}1931; «Põhjavajunud kell», 1896, e. l. 1913, ^{2}1924, e. k. 1914), käsitles saj-ivahetusel uuesti naturalistlikult ühisk. teemasid («Voorimees Henschel», 1898, e. k. 1902, e. l. 1907, ^{2}1908; «Michael Kramer», 1900, e. l. 1924; «Rose Bernd», 1903, e. l. 1910, ^{2}1912; «Rotid», 1911). Hilisemad näidendid on nõrgemad (v. a. tragöödia «Enne päikeseloojangut», 1932, e. l. 1943). Proosa paremikku kuuluvad rom. «Atlantis» (1912, e. k. 1937), jutustused «Raudteevaht Thiel» (1888) ja «Soana ketser» (1918) ning memuaarteos «Minu nooruse seiklus» (2 kd., 1937). Nobeli preemia 1912. E. k. on ilm. H-i «Näidendid» (1985).

B: Б. П. Лихачев. *Герхарт Гауптман*. [Personaalbibliograafia]. M., 1956.

hausad, rahvas Lääne-Sudaanis, Aafrika suurimaid neegrirahvaid. Rajasid praeguse Põhja-Nigeeria ja Lõuna-Nigeri alal 8.—10. saj. feod. linnriike (Kano, Rano, Daura, Katsina jt.). 14. saj. keskel sattusid need tugeva, Malist lähtunud islami mõju alla. Riigid alistas 19. saj. alguses fulbede Sokoto sultaanaat, 19. ja 20. saj. vahetusest allusid nad Briti ja Prantsuse koloniaalvõimule. Elatusalad: maaviljelus (sorgo, hirss, mais), loomakasvatus, kõrgetasemeline käsitöö ja kaubitsemine. Säilinud tugev feod. hierarhia. Usundilt sunniidid. Arv (1983. a. hinnang) 22 380 000, sellest Nigeerias 19 000 000 (21,3 % rahvastikust) ja Nigeris 3 000 000 (52 %).

B: Д. А. Ольдерогге. *Западный Судан в XV—XIX вв.* M.; Л., 1960.

hausa keel, afroaasia keelkonna tšaadi (hausa) rühma kuuluv keel, millel on ühiseid jooni bantulike keeltega; u. 18 mln. kõnelejat, pms. Põhja-Nigeerias ja Nigeris, keelesaari ka Kamerunis, Tšaadis, Togos, Ghanas, Dahomees jm. H. k. on Lääne-Aafrika olulisi suhtluskeeli. Kirjakeel rajaneb hano murdel, 14.—15. saj-st on kasutusel araabia kiri, 19. saj. lõpus sai valdavaks ladina kiri.

«Hausbuchi» meister [*-bu:h*], saksa graafik ja maalikunstnik, tuntud eriti Wolfeggi lossi «Hausbuchi» (majaraamatu) sulejoonistuste järgi. Tegutses u. 1480—90 Kesk-Reinimaal, on peale A. Düreri silmapaistvaimaid vaselõikemeistreid. Enamik tema vaselõikeid asub Amsterdamis *Rijksmuseum*'is, seepärast on teda nimet. ka Amsterdami kabineti meistriks.

Hausdorff, Felix (8. XI 1868 — 26. I 1942), saksa matemaatik. Oli 1902—10 Leipzigi, 1910—13 ja 1921—31 Bonni ning 1913—21 Greifswaldi ülikooli prof. Võttis teoses «Grundzüge der Mengenlehre» (1914) kokku oma uurimused hulgateooria alal ning rajas hulgateoreetilise topoloogia ja üldiste topoloogiliste ruumide (H-i ruumide) teooria alused. Avaldas pseudonüümi Paul Mongré all ka ilukirjandusliike teoseid. Natsistlikust režiimist ahistatununa lõpetas elu enesetapuga.

Hausen, Hans Magnus (12. VIII 1884 — 16. VI 1959), soome geoloog. Oli 1927—51 Turu rootsi ülikooli prof. Käsitlenud (nt. teoses «Über die Entwicklung der Oberflächenformen in den russischen Ostseeländern», 1913) ka Eesti ja Läti pinnakatet ning pinnavormide kujunemist. 1953—71 uuris Kanaari saarte geoloogilist ehitust.

Hauser, Arnold (8. V 1892 — 28. I 1978), ungari päritoluga inglise kunsti- ja kirjandusteadlane. Emigreeris Londonisse 1938, a-st 1951 olnud Leedsi ülikooli prof. Järjekindlaimaid ajaloolis-sotsioloogilise meetodi rakendajaid kunstiteaduses. T: *The social history of art* (1951), *Philosophie der Kunstgeschichte* (1958).

Haushofer [*-ho:fer*], Karl (27. VIII 1869 — 10. III 1946), saksa geograaf, kindral. Oli 1921—39 Müncheni ülikooli prof. Lähtudes geograafilise determinismi, rassiteooria ja riigi kui elusorganismi eklektilisest käsitlusest, arendas H. *geopoliitikat, mis sai fašistliku partei ametlikuks ideoloogiaks.

Hausmann, Richard Gustav Gotthard (10. XII 1842 Võru — 19. XII 1918 Tartu), baltisaksa ajaloolane ja arheoloog. Oli 1874—97 Tartu ülikooli ajalooprof. Uuris põhil. keskaja ajalugu ja Baltimaade rauaaega; juhatas paljusid arheoloogilisi kaevamisi Eestis ja Lätis. Oli Riias 1896 peetud X ülevenemaalise arheoloogiakongressi ja selle näituse korraldajaid; koostas näituse kataloogi, milles andis esimese süstemaatilise ülevaate Eesti ja Läti muististest.

hausse [*o:ss*] (pr), *maj* kaupade hinna või väärtpaberite kursi tõus börsil. Vastand: *baisse.

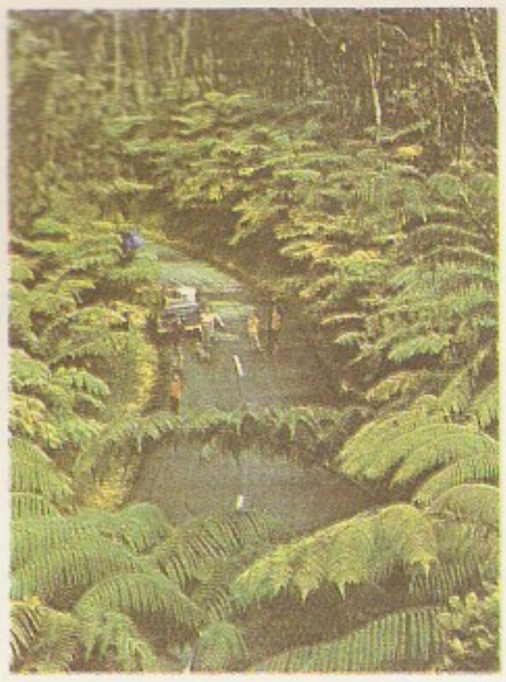
haustor (lad 'imeja, ammutaja'), i m i j ä t k e, poolparasiit- ja parasiittaimede (nt. hõrgheina, puuvõõriku, võrmi) ning seente väljakasve, mis tungib vee ja toitainete imemiseks peremeestaime kudedesse või rakku. Vrd. iminapp.

Hauz-Hani veehoidla asub Karakumi kanali ääres, Turkm. NSV-s Marõ linnast edelas; 136 km^2, maht 0,46 km^3, pikkus 22 km, suurim laius 18 km, suurim süg. 10 m, keskm. süg. 3,4 m. Rajati niisutuseks, täitus 1962—66 Karakumi kanali veega.

hautamine, *kal* *kalamarja h. • *Kok* toiduainete pehmeks kuumutamine nende endi mahlas või vähese vedelikus, millele hrl. lisatakse maitseaineid ja paljudel juhtudel ka rasva. Hautatakse nõrgal kuumusel, tihedalt suletud nõus. H-t eelistatakse teistele kuumtöötlemisviisidele, sest toitained ja vitamiinid säilivad nii paremini. Eestlaste rahvuslik hautatud toit on mulgi kapsad. • *Loomak* i n k u b e e r i m i n e, linnumunade kunstlik *haudumine. H-t tunti juba e. m. a. Egiptuses (1560 e. m. a.) ja Hiinas, tänapäeval on see tööstusliku linnukasvatuse alus. H. peab olema lähedane haudumisele. H-se tõhusus oleneb munade kvaliteedist (viljastatus, värskus, õhuruumi suurus ja paiknemine, rebu vitamiinide- ning karotiinisisaldus jms.) ja *inkubaatori hautamisrežiimist (t° 37,4—37,8 °C, niiskus 60—65%, ventilatsioon, munade asend ja pööramine). Hautamiskestus on kanamunadel 20—21, pardi- ja kalkunimunadel 27—28 ning hanemunadel 29—30 päeva. Elujõulisi tibusid saadakse hauduma pandud kanamunadest hrl. 70—80%, pardimunadest 65—70%, kalkunimunadest 60—65% ja hanemunadest 65—70%.

B: A. Lind jt. *Kanamunade ja linnuliha tööstuslik tootmine*. Tln., 1980.

Havaji (ingl *Hawaii*), saarestik ja samanim. USA osariik Vaikse ookeani põhjaosas; 16 636 km^2, 965 000 el. (1980), neist u. 80% Oahu saarel. Pealinn Honolulu. Vulkaanilise päritoluga saarestikku kuulub 8 suuremat saart ja hulk väiksemaid (sh. korallsaari). Kõrgeim tipp on kustunud vulkaan Mauna Kea (4205 m), tegevvulkaanidest on tuntuim Mauna Loa (4170 m). Valitseb troopiline mereline kliima. Tuulepealseil nõlvul sajab 3500—4000, sh. Kauai saarel Waialeale nõlvul ligi 12 000 mm, tuulealustel aladel paiguti alla 500 mm aastas. Keskm. t° on



Havai

Havanna

jaan-s 21, juulis 25 °C. H. eraldatuses kujunenud elustik on erakordselt endeemirohke: 97 % õistaimeliikidest (2700 liiki, sh. üliharuldasi korvõielisi ja kellukalisi, puid) ning nende nektarist toituvad endeemsed nestelindlased. Väljaveoks kasvat. ananassi ja suhkruroogu, oma tarbeks riisi, troopilisi puuvilju ja köögivilja. Kauni looduse ja tervisliku kliimaga H. on tähtis turismi- ja kuurordipiirkond (eriti Oahu); laeva- ja lennuliinide sõlmpunkt. — Havai põliselanikud olid polüneeslased. Eurooplastest jõudsid esimestena H-le 1527 hispaania meresõitjad. Teistkordselt avastas H. J. Cook 1778. 1810 ühendas Kamehameha I (u. 1737—1819) väikeriigid üheks kuningriigiks. USA vahelesegamisel kukutati 1893 H. kuninganna ning riik muudeti USA-st sõltuvaks vabariigiks. Hispaania-Ameerika sõja ajal 1898 annekteerisid USA väed strateegiliselt tähtsa saarestiku ning 1900 sai see terr-i staatuse. Äkkrünnakuga Oahu saarel asuvale *Pearl Harborile alustas Jaapan 7. XII 1941 sõjategevust USA vastu. A-st 1959 on H. USA 50. osariik.

B: M. Stingl. *Hurmav Havai*. Tõlge tšehhi k. Tln., 1986. ▲

havai kitarr, metallpulgaga mängitav 6—8 keelega *kitarr, mille omapärane vibreeriv toon saavutatakse *glissando*'ga. ▸

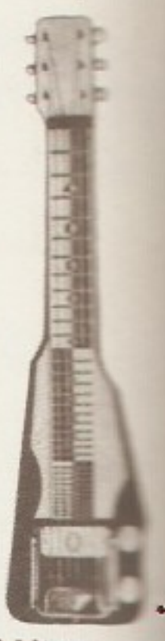
Havanna (hisp *La Habana*, täielik nimi *San Cristóbal de La Habana*), Kuuba pealinn; 1 993 000 el. (1984). Asub saare põhjarannikul H. lahe ääres. Riigi tähtsaim sadama- (kolmveerand veosekäibest) ja tööstuslinn. Varemalt oli esikohal tubakatööstus (maailmakuulsad h. sigarid), nüüdisajal on olulised metallurgia, nafta töötlemine, metalli-, toiduaine- (suhkur, konservid), tekstiili-, keemia- ja masinatööstus. H. on tähtis haridus-, kultuuri- ja turismilinn; seal asuvad H. ülikool (asut. 1728), TA (1962) ja muuseumid (sh. loodusloo-, E. Hemingway ja J. Martí muuseum). H. vanalinn on UNESCO otsuse kohaselt (a-st 1982) kogu inimkonna mälestusmärk. 16.—18. saj-st pärineb suurejoonelisi väljakuid (Plaza de Armas, selle ääres munitsipaliteedihoone ja postimaja; katedraaliga Plaza de la Catedral) ning kitsaid, pms. hispaania barokkstiilis kirikute ja majadega tänavaid. 20. saj. alguses liideti linnaga Marianao ja Miramari — parkidega luksuselamualad; ehitati Kapitoolium (1929, praegu Kuuba TA hoone). Pärast rahvavõimu kehtestamist on valminud teaduskeskus, kunstikool, elulinnaosi (Habana del Este, Alamar) ja ülikoolilinnaosa. — H. on asut. 1515 (praegusel kohal 1519); a-st 1549 Kuuba halduskeskus, linna õigused a-st 1592. A-ni 1898 (v. a. Inglise okupatsioon 1762—63) Hispaania võimu all, 17. saj. Hispaania laevade tähtsaim tugipunkt läänepoolkeral, 18. saj. lõpus ja 19. saj. I veerandil Ameerika suurimaid kaubalinnu, 1898—1902 USA okupeeritud; Kuuba vabariigi pealinn a-st 1902. 1959 kehtestati H-s rahvavõim. 1978 peeti H-s üle maailmne üliõpilas- ja noorsoofestival, 1979 blokiväliste maade tippkohtumine.

B: Н. М. Филиповская. *Гавана*. Л., 1980. ▲

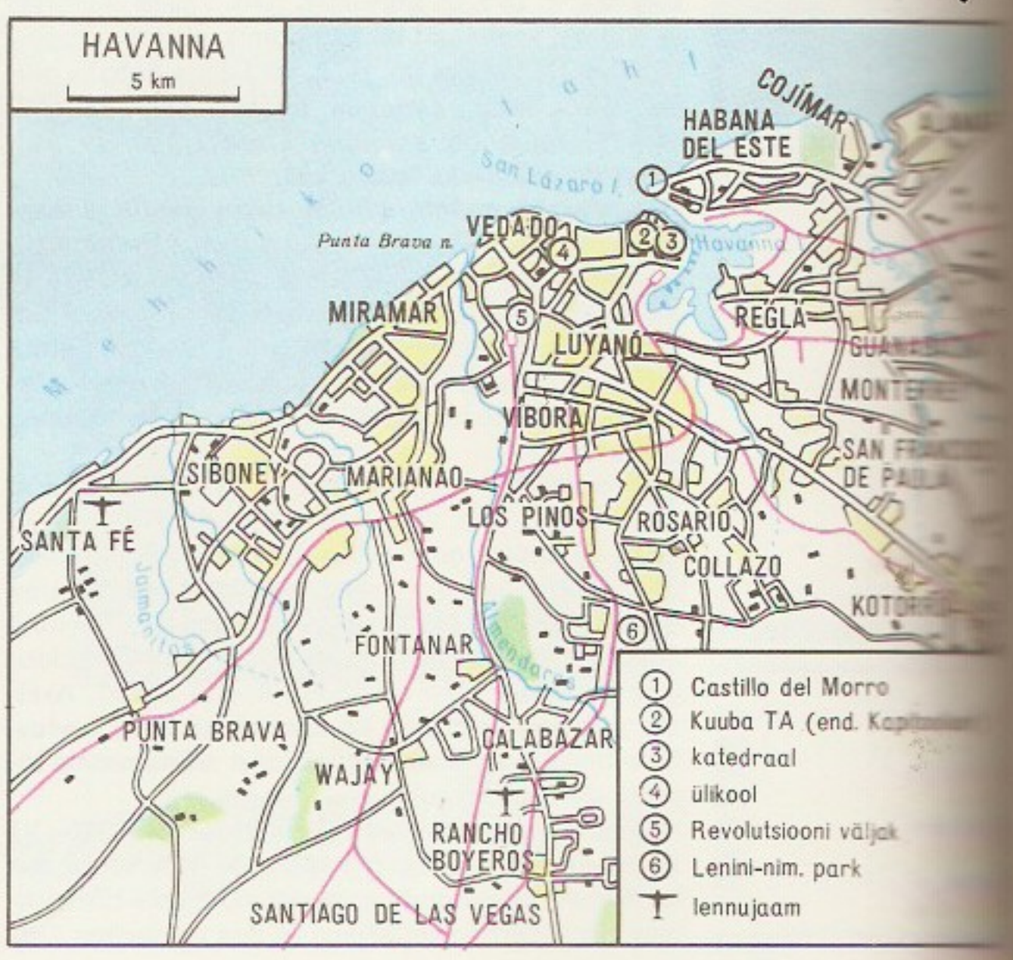
Havanna ülikool (hisp *Universidad de La Habana*), Kuuba vanim ülikool; asut. 1728, 1842—1976 mitu korda reorganiseeritud. 1984 oli teaduskondi 13, üliõpilasi (päevases, õhtuses ja kaugõppeosk-s) 16 000 ja õppejõude 1400, rmtk-s (asut. 1728) 203 000 kd. ▸

Havel [*ha:fel*], jõgi Saksa DV-s, Elbe parempoolne lisajõgi; pikkus 341 km, jõgikond 24 300 km^2, keskm. vooluhulk 80 m^3/s. Algab Mecklenburgi kõrgustikult, voolab läbi Lääne-Berliini ja Potsdami. Oranienburgist suudmeni (228 km) elav laevaliiklus, kanaliühendus Oderi ja Elbega.

Havilland [*häviland*], Geoffrey de (27. VII 1882 — 27. V 1965), briti lennunduspioneer. Oli a-st 1910



Havai kitarr



Havanna tänavat

lennukikonstruktor ja katselendur. Asutas 1920 oma lennukitehase *The de Havilland Aircraft Company*, see sai tuntuks pms. msg. spordilennukitega «Moth» ja lennukimootoritega «Gipsy», mida kasutati paljudel rekordkauglendudel. II maailmasõjas paistsid silma puitkonstruktsiooniga kahemootoriline kiirpommilennuk D. H. 98 «Mosquito» ja selle alusel toodetud õine hävituslennuk. Pärast sõda ehitas tehas reaktiivhävituslennukeid ning 1949 valmis seal maailma esimene reaktiivreisilennuk D. H. 106 «Comet». 1963 liitus firma suurettevõttega *Hawker Siddeley Aviation*.

Havihein: havi-

Havířov [*havi:ržov*], kaevanduslinn Tšehhoslovakkias Põhja-Tšehhis; 91 000 el. (1983). Rajatud pärast II maailmasõda Ostrava tööstuspiirkonnas, linn a-st 1952.

havisaba (*Sansevieria*), varretute püsikute perekond agaaviliste sgk-st; u. 60 liiki Aafrika ja Aasia troopikas. Roomavast risoomist püstiselt kasvavad kuni 2 m kõrgused lehed on nahkjad või lihakad, lamedad või silinderjad, mõnd liiki h-de lehtedel on heledamad põikivöödid või laigud. Väikesed, enamasti valged ja hea lõhnaga õied paiknevad pöörisena. Mitut liiki (*S. trifasciata, S. zeylanica, S. cylindrica*) kasvat. kiutaimena. K o l m e v ö ö d i l i n e h. (*S. trifasciata*) ja tema vormid on kogu maailmas tuntud toataimed, sobivad hästi kasvatamiseks keskküttega ruumis. ◂

Havkina, Ljubov Borissovna

Havkina, Ljubov Borissovna (24. IV 1871 — 2. VI 1949), vene nõuk. raamatukoguteadlane, Vene NFSV tnl. teadlane (1945), pedagoogikadr. (1949). Moodustas 1903 Harkovi avalikus rmtk-s Venemaa esimese rmtk-teaduse osk-a, koostas 1904 rmtk-hoidjate õppekava ning korraldas 1913 Moskvas Šanjavski-nim. rahvaülikooli juures esimesed raamatukogunduskursused; oli 1920—28 Moskvas Raamatukogunduse TUI (a-ni 1924 Kabinet) dir. T: *Библиотеки, их организация и техника* (1904), *Руководство для небольших библиотек* (1911, ^{6}1930), *Трёхзначные авторские таблицы Кеттера* (1931), *Сводные каталоги* (1943), *Словари библиотечно-библиографических терминов* (1952).

B: Ю. В. Григорьев. *Л. Б. Хавкина*. M., 1973.

Hawking

Hawking [*ho:kiŋ*], Stephen William (8. I 1942), inglise füüsik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1974). Töötab a-st 1965 Cambridge'i ülikoolis, a-st 1977 prof. Töid üldrelatiivsusteooria, teoreetilise astrofüüsika ja matemaatilise füüsika alalt. Tõestas 1969 koos R. Penrose'iga aegruumiliste singulaarsuste teoreemi (H-i-Penrose'i teoreem), tegi 1971—72 kindlaks mustade aukude dünaamika teise seaduse. Uurinud heeliumi tekkimist suure paugu korral, arendanud kvantgravitatsiooniteooriat.

Hawkins [*ho:kinz*], Gerald Stanley (20. IV 1928), ameerika raadioastronoom. Juhtis 1954—67 Harvardi ja Smithsoni observatooriumis meteooride raadioastronoomilist uurimist, oli 1957—69 Bostoni ülikooli observatooriumi juhataja. Sai tuntuks Stonehenge'i megaliitobservatooriumi astronoomilise otstarbe lahtimõtestajana (1965). T: *Stonehenge decoded* (1965), *Beyond Stonehenge* (1973, e. k. *Stonehenge pole ainus*, 1980).

Hąvlíček Bọrovský [*-i:tšek -ki:*], Karel (31. X 1821 — 29. VII 1856), tšehhi kirjanik, publitsist ja poliitikategelane. Avaldas ajakirjanduses pol. satiire, milles ründas Austria ülemvõimu, sentimentaalset patriotismi ja panslavismi. Rev. tegevuse ja reaktsiooni vastu väljaastumise eest Tirooli Brixenisse pagendatuna (1851—55) lõi oma parimad teosed: värss-satiirid «Tirooli eleegiad» (1852, ilm. 1861), «Kuningas Lávra» (1854, ilm. 1870) ja lõpetamata satiirilise eepose «Püha Vladimíri ristimine» (1848—54, ilm. 1876). ◂

Haworth [*ho:ə^{r}Θ*], sir Walter Norman (19. III 1883 — 19. III 1950), inglise keemik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1928). Oli a-st 1912 prof. Saint Andrewsis (Šotimaal), 1920—25 Newcastle upon Tyne'is ja 1925—48 Birminghamis. Uuris lihtsuhkrute, glükosiidide ja polüsahhariidide (tärklise, tselluloosi) molekulide ehitust ning arendas nende terminoloogiat, sünteesis 1933 askorbiinhappe, võttis kasutusele termini «konformatsioon». Nobeli preemia 1937 (koos P. Karreriga).

havọrtia (*Haworthia*), madalakasvuliste sukulentsete püsikute perekond liilialiste sgk-st; u. 160 liiki Lõuna-Aafrikas. Lühikesed lihakad lehed moodustavad tiheda kodariku ja on paljudel liikidel kattunud rohekate või valgete pärlnäsadega. Õied on ilmetud ja paiknevad pikkade hõredate kobaratena. Mitut liiki, eelkõige v ö ö d i l i s t h-t (*H. fasciata*); tuntakse varjutaluvate toalilledena. ◂

Havránek [*-ra:-*], Bohuslav (30. I 1893 — 2. III 1978), tšehhi keeleteadlane, Tšehhoslovakkia TA liige (1952). Oli a-st 1929 prof. Brno, a-st 1945 Praha ülikoolis; *Praha koolkonna esindaja strukturaallingvistikas. Arendanud kirjakeele teooriat, uurinud tšehhi jt. slaavi keeli, toimetanud «Tšehhi kirjakeele sõnaraamatu» (4 kd., 1960—71). T: *Tšehhi murded* (1934), *Uurimusi kirjakeele alalt* (1963).

Havre [*a:vr*], L e H a v r e, sadamalinn Prantsusmaal Seine-Martime'i dep-s, Seine'i suudmes; 200 000 el. (1982). Marseille' järel riigi teine sadam (veosekäive 1981. a. 71,8 mln. t), põhiveos on nafta (torujuhtmed Pariisi, Belgiasse ja Saksamaa LV-sse). Nafta töötlemine, keemia- (sünteetiline kautšuk, plastmassid), masina- (laevad, autod), tsemendi-, tekstiili- ja toiduainetööstus, värviliste metallide töötlemine. H-s asub okeanograafiainst. Linn tekkis kaluriküla kohale 16. saj., II maailmasõjas tugevasti kannatada saanud linn ehitati üles 1947—56 A. Perret' (1874—1955) projekti alusel. Vanadest ehitusmälestistest paistab silma Notre-Dame'i kirik (1572). Tänapäeval on H. Prantsusmaa moodsaimaid linnu.

Havre'i programm võeti vastu Prantsuse Töölispartei kongressil Havre'is 1880. Selle koostasid J. Guesde ja P. Lafargue K. Marxi ja F. Engelsi osavõtul. Programm koosnes sissejuhatusest ja miinimumprogrammist ning sisaldas J. Guesde'i nõudel mõningaid utopistlikke seisukohti. H. p. oli prantsuse tööliste esimene marksistlik programm.

Hawthorne [*ho:Θo:^{r}n*], Nathaniel (4. VII 1804 — 19. V 1864), ameerika kirjanik. Kujutanud eriti süümekonflikte, hea ja kurja võitlust inimeses. Kogud «Ümberjutustatud lood» (1837) ja «Samblaid vanast kiriklast» (1846) aitasid oluliselt kujundada ameerika novelli (*short story*'t). Romaanidest paistab silma «Tulipunane kirjatäht» (1850, e. k. 1981), mis käsit-

leb Uus-Inglismaa puritaanliku mineviku taustal süüprobleemi. H-i eelsümbolistlik kujutuslaad on mõjutanud paljusid kirjanikke. T: rom-d *Seitsme viiluga maja* (1851), *Blithedale* (1852), *Marmorfaun* (1860). ▸

Haüy [*aüi*], René Just (28. II 1743 — 3. VI 1822), prantsuse mineraloog, kristallograafia rajajaid, Prantsuse TA liige (1783), Peterburi TA välisauliige (1806). Avastas 1781 täisarvude seaduse (*kristallograafia seadused).

Hay [*hei*], John Milton (8. X 1838 — 1. VII 1905), USA riigitegelane ja diplomaat. Oli 1898—1905 riigisekretär (W. McKinley ja T. Roosevelti valitsuses). Sundis Hispaania-Ameerika sõja järel Hispaaniat Pariisi rahulepinguga (10. XII 1898) loovutama USA-le Puerto Rico, Guami ja Filipiinid. Esitas 1899 USA Hiina-poliitikas tähtsa *lahtiste uste doktriini (H. d o k t r i i n) ning sõlmis 1901 Suurbritanniaga lepingu (H.-Pauncefote'i leping), millega USA tagas endale Panama kanali ehitamise ja haldamise ainuõiguse.

Haya de la Torre [*aja*], Victor Raúl (22. II 1895 — 2. VIII 1979), Peruu poliitik ja sotsioloog. Sai rahvusvaheliselt tuntuks võitlusega diktatuurirežiimi vastu ja indiaanlaste õiguste eest, oli mitu korda vangis ja pagenduses. Asutas 1924 Mehhikos imperialismivastase Ameerika Rahvarev. Liidu (APRA) ja selle alusel 1931 Peruus reformistliku Peruu *Aprista* Partei (nimetus a-st 1977). Radikaalse reformiliikumisena tekkinud *aprismo*, mille liider ta oli, jäi antikommunistlikule positsioonile; liikumise paremale kaldumist soodustas H. seisukoht, et imperialismil on Lad-Am. majanduse arengus progressiivne osa.

Haydn [*haidn*], Franz Joseph (31. III 1732 Rohrau, Alam-Austria — 31. V 1809 Viin), austria helilooja. Laulis a-st 1740 *Sankt Stephan*'i kiriku koorikapellis Viinis, oli 1759—61 kapellmeister Lukavecis krahv Morzini ja 1761—90 Eisenstadtis vürst Esterházy õukonnas. A-st 1790 elas vabakutselise muusikuna Viinis. Viibis kahel korral Londonis (1790—92 ja 1794—95), kus dirigeeris oma sümfooniaid. H. on Viini klassikalise koolkonna vanimaid esindajaid, ta kujundas klassikalise keelpillikvarteti- ja sümfooniastiili. Loominguline küpsus saabus 1770. a-te alguses. H-i kvartetid on pms. 4-osalised. Neis vahelduvad humoristlik-tantsulised meeleolud lüürilis-eleegiliste mõtisklustega. Kontrastse faktuuri, rütmi ja harmooniaga ning polüfooniavõtetega on saavutatud partiide individuaalsus. H-i sümfoonilise muusika tippteosed on 1790. a-il loodud 12 nn. Londoni sümfooniat, mis on tulvil elurõõmu ja nooruslikku värskust. Neis vormitäiuslikes teostes on H. taotlenud ka finaalis pingelist arendust: asendanud rondo sonaadi elemente sisaldava rondosonaadi või sonaat-allegroga. H-i varasemais sümfooniais kuulusid orkestrisse esialgu peale keelpillide fagott, metsasarved ja oboed, hiljem lisandus flööt. Alates 41. sümfooniast kasutas ta ka trompeteid ja timpaneid. Londoni sümfooniais saavutas klassikaline orkester täiuslikkuse, tähtsaks pilliks sai klarnet. H-i sügavalt rahvuslikku loomingusse kuulub 107 sümfooniat (sh. «Lahkumissümfoonia», 1772, ja «Oxfordi sümfoonia», 1788), 68 keelpillikvartetti, triosid jm. kammerteoseid, u. 30 ooperit ja laulumängu, oratooriume («Loomine», 1798; «Aastaajad», 1801), 14 missat, vokaalsümfoonilised teosed «Tedeum» ja «Stabat Mater», 54 klaverisonaati, avamänge, instrumentaalkontserte ja -palu, laule.

B: Ю. А. Кремлёв. *Йозеф Гайдн*. M., 1972; A. van Hoboken. *Joseph Haydn. Thematisch-bibliographisches Werkverzeichnis*, Bd. 1—2. Mainz, 1957—1971. ▸

Hayek [*hajek*], Friedrich August von (8. V 1899), inglise majandusteadlane. Oli 1927—31 Austria Konjunktuuri-uuringute Inst-i dir., 1931—50 Londoni ülikooli, 1950—62 Chicago ülikooli ja 1962—69 Freiburgi ülikooli prof. Peab majanduskriiside põhjuseks väära pangapoliitikat ja põhjendamatuid investeeringuid. Vastustab riigi sekkumist majandusellu. Nobeli preemia 1974. T: *Monetary theory and the trade cycle* (1933), *The pure theory of capital* (1941), *Studies in philosophy, politics and economics* (1967).

Hayford [*hejfo:ᵗd*], John Fillmore (19. V 1868 — 10. III 1925), ameerika geodeet. Oli 1900—09 arvutustööde juhataja USA kraadimõõtmistel, 1909—25 Loodeülikooli Tehnikakolledži dir. Töid pms. kõrgema geodeesia ja gravimeetria alalt. Rakendas maaellipsoidi mõõtmete määramisel isostaasiateooriat; a-st 1924 tunnustati H-i ellipsoidi rahvusvaheliselt (seda kasut. pms. Ameerikas).

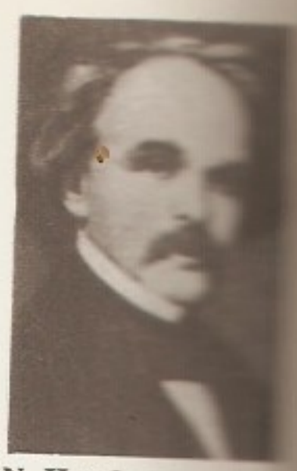
Haywood [*heivud*], William Dudley (4. II 1869 — 18. V 1928), USA töölisliikumise tegelane, elukutselt kaevur. Võttis osa kaevurite streikidest, oli a-st 1901 USA Sotsial. Partei liige, kuulus selle pahempoolsesse tiiba. Osales org-i *«Maailma Tööstustöölised» asutamises ja oli a-st 1908 selle juhte. Võideldes oportunismi vastu, oli mõnd aega *anarhosündikalismi mõju all. I maailmasõja ajal taunis militarismi. Oli a-st 1919 Ameerika Ühendriikide KP liige. A-st 1921 elas NSV Liidus, töötas Rahvusv. Rev-i-võitlejate Abistamise Org-s.

B: М. И. Лапицкий. *Уильям Хейвуд*. M., 1974.

h. c., *honoris causa*.

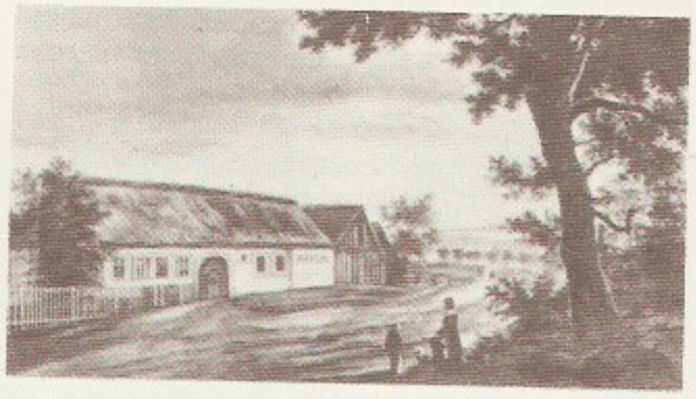
He, *heeliumi sümbol.

headus ja kurjus, ka h e a ja h a l b, h ü v e ja p a h e, eetika kategooriad, mis väljendavad kõige üldisemalt sotsiaalse nähtuse ning isiku, kollektiivi või klassi käitumise normi ja hinnangut. Headus tähendab kõlbeliselt heakskiidetavat, positiivset, inimesele, klassile või ühisk-le vajalikku ja kasulikku. Kurjus on headuse vastand, ta väljendab üldistatud kujul negatiivset, kahjulikku ja taunitavat. H-e ja k-e sisu on ajalooliselt muutuv. Ühisk-a klassideks jagunedes tekkisid erisugused, mitmes suhtes vastandlikud h-e- ja k-ekäsitused, neis väljen-

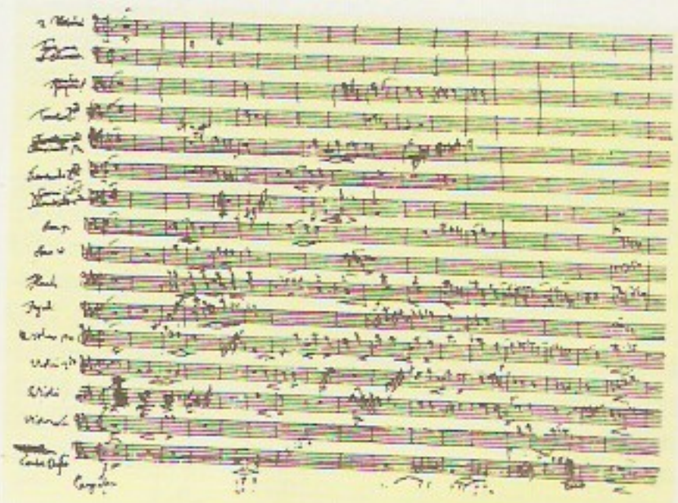


N. Hawthorne

F. J. Haydn



F. J. Haydni sünnimaja Rohraus



Katkend F. J. Haydni oratooriumist «Loomine» (autograaf)

duvad antagonistlike klasside huvid. Marksistlik-leninlik eetika näeb h-e ja k-e eristamise kriteeriumi ühisk. progressis.

Hea Lootuse neem (ingl *Cape of Good Hope*) asub Lõuna-Aafrikas; 34°21′ ll. ja 18°30′ ip. Esimesena purjetas eurooplastest ümber neeme B. Díaz 1488, ta andis sellele nimeks Tormide neem. H. L. n-ks nimetas selle Portugali kun. João II [1481—95], lootes, et ümber neeme on võimalik meritsi jõuda Indiasse.

heaolu, inimeste materiaalsete, sotsiaalsete ja kultuuriliste vajaduste rahuldatus, eeldab sotsiaalse *õigluse põhimõtete rakendatust, võimalust end teostada ja igakülgselt arendada, oma püüdlusi ja eesmärke realiseerida. Erinevatel inimestel ja ühisk-arühmadel on rahuldatusest erinevad arusaamad, eri ühisk-des on h. kriteeriumid erinevad. Sotsialism lähtub h. hindamisel kõigi ühisk-aliikmete vajaduste rahuldamise ning isiksuse igakülgse arengu tagamise määrast. Kapit. ühisk-s eeldatakse h. puhul ka eraomanduslike huvide kaitset ning rahvuse egoistlike eesmärkide realiseerimise tagatust. Vt. ka elatustase.

Hearn [*hö:ʳn*], Lafcadio (27. VI 1850 — 26. IX 1904), iiri-kreeka päritoluga ameerika kirjanik. Oli võlutud eksootikast ja algelisest eluviisist (rom-d «Chita», 1889, ja «Youma», 1890). Tutvustas pärast Jaapanisse asumist (1890) paljudes sugestiivsetes kirjutistes oma uue kodumaa olustikku («Pilke tundmatule Jaapanile», 1894; «Kokoro», 1896, jm.).

Hearst [*hö:ʳst*], William Randolph (29. IV 1863 — 14. VIII 1951), ameerika ajakirjanik ja ettevõtja. Pani aluse hiiglaslikule pressitrustile, mis saavutas õitsengu 1930. a-il. H-i väljaandeid iseloomustavad avalik sensatsioonitaotlus, antikommunism ja suhtumises välispoliitikasse isolatsionism. Pärijate juhtimisel töötav H-i korporatsioon on tänapäevalgi USA mõjukaimaid pressitruste.

Heaviside [*hevisaid*], Oliver (18. V 1850 — 3. II 1925), inglise insener, füüsik ja matemaatik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1891). Oli iseõppija (sai koolis ainult alghariduse). Arendas J. C. Maxwelli elektromagnetväljateooriat, oletas 1902 ühel ajal A. E. Kennellyga (1861—1939), kuid temast sõltumatult raadiolaineid peegeldava ioniseeritud kihi olemasolu atmosfääris. Operaatorarvutuse loojaid. T: *Electromagnetic theory* (1893—94).

B: Б. М. Болотовский. *Оливер Хевисайд, 1850—1925*. M., 1985.

Hebb, Donald Olding (22. VII 1904), kanada neuropsühholoog. Olnud a-st 1947 McGilli ülikooli prof. Uurinud inimese ja looma emotsioonide ja inteilekti olemust, loonud närvisüsteemi füsioloogiale tugineva tervikliku käitumisteooria, milles on keskne nn. rakurühmitiste kontseptsioon. T: *The organization of behavior* (1949), *A textbook of psychology* (1958, ³1972). ◂

Hebbel [*hebel*], Christian Friedrich (18. III 1813 — 13. XII 1863), saksa kirjanik. Viljelnud tragöödiat, ka lüürikat ja proosat. Parimad tragöödiad on individualistlikku mässuvaimu väljendav piibliaineline «Juudit» (1840, e. k. 1920, e. l. 1920, ²1925), väikekodanliku ühisk-a laostumist kujutav «Maria Magdalena» (1844, e. l. 1911), isiksuse ja despotismi kokkupõrget käsitlevad «Herodes ja Mariamne» (1850) ja «Cyges ja tema sõrmus» (1856) ning eeposesüžeel põhinev triloogia «Nibelungid» (1862). ◂

Hebe, kreeka usundis noorusejumalanna, Zeusi ja Hera tütar; oli Olümposel jumalate karikatäitjaks, sai jumalate sekka võetud Heraklese abikaasaks. Rooma usundis vastas H-le Juventas.

hebefreenia (<kr *hēbē* 'nooriga' + *phrēn* 'mõistus'), *med* *skisofreenia vorme.

Hebei [*hepei*] (hiina 'põhja pool jõge'), Hopei, provints Hiinas Kollase mere ääres, Huanghe alamjooksust põhja pool; 180 000 km², 53 006 000 el. (1982), pealinn Shijianzhuang. Paikneb pms. Suurel Hiina tasandikul, põhjas ja loodes kõrguvad Yanshani ja Liaoxi ahelik (1500—2000 m ü. m.). H. keskel asuvad omaette haldusüksustena keskalluvusega linnad Peking ja Tianjin, millega prov-i majandus on tihedas seoses. H. on majanduslikult arenenumaid Hiina osi; söetööstus (kümnendik riigi kogutoodangust; Kailuani ja Fengfengi söebassein), rauamaagi kaevandamine, must metallurgia ja masinatööstus (Tangshan, Handan), nafta, vasemaagi ja mereveest soola tootmine. Tähtsaim sadam on Qinhuangdao. Pool prov-i alast on põllumaa, sellest viiendik niisutatav. H-s kasvat. kümnendik riigi teraviljast (pms. nisu, mais ja gaoljan), viiendik puuvillast, oluline osa sojaoast, maapähklist ja tubakast. Peetakse veiseid, eesleid, lambaid ja sigu.

Hebel [*he:bel*], Johann Peter (10. V 1760 — 22. IX 1826), saksa kirjanik. Tuntud südamlikult naiivse murdeluuletajana («Alemanni luuletused», 1803) ja humoristliku lühijutu viljelejana. Tema populaarsest kalendrijuttude kogust «Reini majasõbra aardekastike» (1811) on F. R. Faehlmann, J. V. Jannsen, F. R. Kreutzwald jmt. mitu pala eesti keelde tõlkinud.

Hébert [*ebe:r*], Jacques (15. XI 1757 — 24. III 1794), prantsuse revolutsionäär. Andis a-st 1790 välja ajalehte «le Père Duchesne», mis väljendas plebeiliste kihtide taotlusi, oli a-st 1791 *Kordeljeede Klubi mõjukaimaid liikmeid ja dets-st 1792 Pariisi kommuuni prokuröri asetäitja. Juhtis talvel 1793/94 pahempoolsete jakobiinide ultrarev. rühmitust (*hebertistid), propageeris äärmuslikku terrorit ja *dekristianiseerimist. Kutsus märtsis 1794 ülestõusule Rahvapäästekomitee vastu. Arreteeriti ja giljotineeriti koos mõttekaaslastega.

hebertistid (J. Hébert'i järgi), pahempoolsete jakobiinide rühmitis, mis tegutses talvel 1793/94; juhid: J. Hébert, A. F. Momoro, C. P. Ronsin (1752—94) ja F. N. Vincent (1767—94). H-d väljendasid kehvistu taotlusi, nad nõudsid rev. terrori tugevdamist ning 1. ja 2. *maksimumiseaduse ranget järgimist. H-de ülestõusukatse (märtsis 1794) ebaõnnestus.

hebraism (<kr *hebrajos* 'juut'), heebrea keelest pärinev sõna, väljend või lausetarind mõnes muus keeles, eesti keeles nt. *tuudaimimarjad, kiikojon.*

Hebriidid (ingl *Western Isles*), saarestik Suurbritannias Šotimaa looderannikul; liigi 500 saart, 2900 km², 32 000 el. (1981). Minchi välmad jagavad saarestiku Sise- (Skye, Staffa kuulsa Fingali koopaga, Mull) ja Väike-H-deks (Lewis, Uist). Metsatud kaljusaared (kõrgeim tipp Cuillin Hills 1009 m), leidub laavakatteid ja iidse jäätumise jälgi. Kalapüük ja lambakasvatus, turism.

Heckel [*hekel*], Erich (31. VII 1883 — 28. I 1970), saksa graafik ja maalikunstnik (SLV). Õppis Dresdenis arhitektuuri, kujutavat kunsti hakkas viljelema 1904. Osales 1905 *Brücke asutamises, on varase ekspressionismi peaesindajaid. Oli 1949—55 Karlsruhe KA prof. Loomingus taotles inimese psüühilise pingeseisundi väljendamist. T: maalid *Ostende madonna* (1915), J. Ensori portree (1930), freskosari *Inimkonna saamislugu* (1922—23).

Hecker [*heker*], Gekker, Roman Fjodorovitš (25. III 1900 Peterburi), saksa päritoluga nõuk. paleontoloog, paleoökoloogilise uurimissuuna rajaja. Töötas NSVL TA Paleontoloogiainst-s (a-st 1943 prof.). Töid (üle 200) paleobasseinide ökoloogia, stratigraafia ja paleogeograafia, okasnahksete (sh. Eesti aluspõhjast pärinevate) paleontoloogia ning teadusloo alalt. H-i paleontoloogiahuvi tekkis Eestis, Merikülas, kus ta lapsepõlves suviti viibis.

Heda [*he:da*], Willem Claesz (1593 või 1594 — vahemikus 1680—82), hollandi maalikunstnik. Töötas

Haarlemis. Maalis pms. pehmeis hallikais toonides peene faktuuriga natüürmorte hommikueine ja metallnõudega. Loonud ka usuteemalisi maale ja portreid. T: *Hommikueine homaariga* (1648). ▸

Hedajat, Sadegh (17. II 1903 — 9. IV 1951), iraani kirjanik. Võttis eeskuju Euroopa kirjandusest (Dostojevskist, Kafkast), kasutas ka islamieelse Iraani legendide ja rahvausundi motiive. Kujutas valdavalt elavas rahvakeeles kirjutatud novellides realistlikult Iraani keskkihtide elu ja kehvistu masendavat olustikku, rakendas satiiri ja groteski. T: novellikogud *Elavalt maetud* (1930), *Kolm tilka verd* (1932), *Hulkuv koer* (1943) ja *Eluvesi* (1944), jutustused *Pime öökull* (1937) ja *Hadži-Agaa* (1945, e. k. 1959). ▸

hedebotikand, taani rahvuslik *tikand, mille puhul riidest väljalõigatud mustriosad täidetakse pitsiga.

Hedeby [*he:debü:*], H a i t h a b u, 9.—11. saj. viikingite peamisi kaubitsemis- ja käsitöökeskusi ning sadamakohti Jüüti poolsaare kaguosas, tänapäeva Schleswigi linna läh. (SLV). Hõlmas 24 ha suuruse 8—10 m kõrguse valliga piiratud ala, kus paiknes ka mitu kalmistut. Arheoloogilised kaevamised alates a-st 1900.

B: H. Jankuhn. *Haithabu*. Neumünster, 1972.

Hedenström, G e d e n s t r o m, Matthias (Matvei Matvejevitš) (u. 1780 — 2. X 1845), vene maadeuurija. Oli tolliametnik Riias, saadeti sealt ametialaste süütegude pärast Siberisse. Juhtis 1808—10 Uus-Siberi saari uurinud ekspeditsiooni, kirjeldas Jakuutia rannikut Jana ja Kolõma suudme vahel. Vt. ka Sannikovi maa.

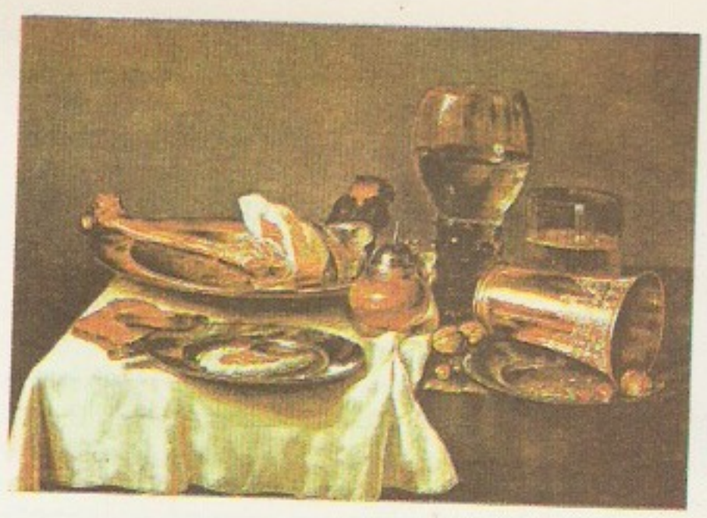
hediiv (ar<pärs), Egiptuse valitseja tiitel 1867—1914.

Hedin [*hedi:n*], Sven Anders (19. II 1865 — 26. XI 1952), rootsi maadeuurija. Sooritas esimesed reisid (1886—91) Mesopotaamiasse, Iraani ja Kesk-Aasiasse. Läbis 1894—97 Pamiiri ja Takla-Makani kõrbe, ületas Kunluni, käis Põhja-Tiibetis ning viibis Pekingis. Uuris 1899—1902 Tarimi nõgu ja Lobnori järve. Juhatas 1905—08 ekspeditsiooni Brahmaputra, Induse ja Satledži lähteile, avastas Gangdisishani (Transhimaalaja) mäestiku. Sooritas 1923 ümbermaailmareisi läbi P-Am., Jaapani, Mongoolia ja Siberi. Juhatas 1927—35 rahvusv. ekspeditsiooni Hiina, Mongoolia, Lääne-Tiibeti ja Ida-Turkestani alale. Kirjutas rohkesti uurimusi ja reisikirjeldusi, neist on eesti keeles ms. ilm. «Seiklused Tiibetis» (1932) ja «Minu elu maadeavastajana» I—II (1939).

hedonism (<kr *hēdonē* 'lõbu, nauding'), elukäsitus ja eetikaprintsiip, mille järgi inimese elu peamine eesmärk ning tegutsemisajend on meeleline nauding ja mõnu. Antiikajal arendas h-l põhinevat eetikat Aristippos (4. saj. e. m. a.). Mõneti teisenenud kujul oli h. ka *epikureismi alus. Eetikaprintsiibina elustati h. renessansiajal, sellele tuginedes vastustati ristiusu *asketismi. H-le tuginedes edendasid individualistlikku ja naturalistlikku inimesekäsitust valgustusfilosoofid ja prantsuse materialistid (P. Gassendi, T. Hobbes, J. Locke) ning *utilitarism. Marksism arvustab h-i lihtsustavat ja antihistoristlikku inimesekäsitust.

Hedžas, *Hidžaz.

heebrea keel kuulub semi keelte kaanani rühma. Eristatakse h. k-e kolme arenemisjärku: muinash. k., milles on kirjutatud suur osa Vanast Testamendist, talmudi-h. k., milles on kirjutatud talmud ja rohkesti muud juutide teoloogilist ning õpetlikku kirjandust, ja uush. k., mida hakati kasutama keskajal. Kõnekeelena hääbus h. k. esimestel saj-tel m. a. j. 19. saj. lõpus hakati h. k-t tavakeeleks velmama, ühtlasi rikastati teda h. k-e enese ja aramea keele elementidest tuletatud uusmoodustistega ning rahvusv. sõnadega. H. k-e seda arenemiskuju nimet. i v r i i d i k s, see on Iisraelis rahvus- ja ametikeel.



W. C. Heda: [illegible] giga (1635). [illegible] Vana Pina[illegible]

Teraviljakombain **heeder**

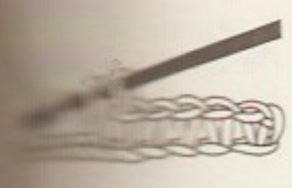
heebrea kiri, foiniikia kirjast põlvnev kiri. Muinash. k-a vanimad mälestised pärinevad 11.—10. saj-st e. m. a. Praegu h. k-na tuntud nn. kvadraatkiri on pärit foiniikia kirjast lähtunud aramea kirjast ja saanud nüüdse kuju u. 500 m. a. j. Kirjutatakse paremalt vasakule. Tähestikus on 22 tähte, algselt tähistati nendega ainult konsonante; u. 6. saj-st lisati tähtedele abimärgid vokaalide tähistamiseks. 8. saj. hakati kõrvu raskesti kirjutatava kvadraatkirjaga tarvitama kursiivkirja, sellest on kujunenud heebrea kirjutuskiri. H. k-s kirjutatakse ka juudi keelt (jidišit), espanjooli, karaiimi jmt. keelt. ▾

heeder (ingl *header*), heina- ja viljakoristusmasina (teravilja- ja silokombaini, liikurhekseldi, liikur-, vaalur- ja köiturniiduki) osa, mis koosneb hasplist, lõikeseadisest ja taimi edasitoimetavaist seadmeist. Vaalu niidetud taimede kogumisel asendab hasplit ja lõikeseadist vaalukogur. ▴

S. Hedajat

Trükikiri	Kirjutuskiri	Translitereatsioon	Trükikiri	Kirjutuskiri	Translitereatsioon	Trükiri	Kirjutuskiri	Translitereatsioon
א	lc	'	ט	6	t,ṭ	ף פ	ֵֶ	p,p̄,f(ph)
ב	ב	b,b̲ (bh)	י	'	j(y)	ץ צ	ֵֶ	ṣ,ts
ג	ג	g,ḡ(gh)	ך כ	כ֫	k,k̲(kh)	ק	ק	k̲,k(q)
ד	ד	d,d̲(dh)	ל	ל	l	ר	ר	r
ה	ה	h	ם מ	מ֫	m	ש	ֵֶ	š(sh,ch,sch)
ו	ו	v(w)	ן נ	נ֫	n	שׁ	ֵֶ	ś,s
ז	ז	z	ס	o	s	ת	ת	t,t̲(th)
ח	ח	ḥ,hh	ע	ʊ	'	* sõna lõpus		

Heebrea kiri



heegeldamine, käsitöö liik: silmuselise tekstiili valmistamine konksnõelaga (heegelnõel). H-t tunti juba muistses Egiptuses, eriti moes oli 19. saj. Heegeldatakse pitsilisi esemeid ning ääre- ja vahepitse. Materjalina kasut. pms. villast lõnga ja puuvillniiti. Lihtheegelduses võetakse silmused eelmisest reast üksikult või väikeste rühmadena. Tuniisis heegeldatakse silmused nõelale kogu töö laiuselt. Vt. ka pits. ◂

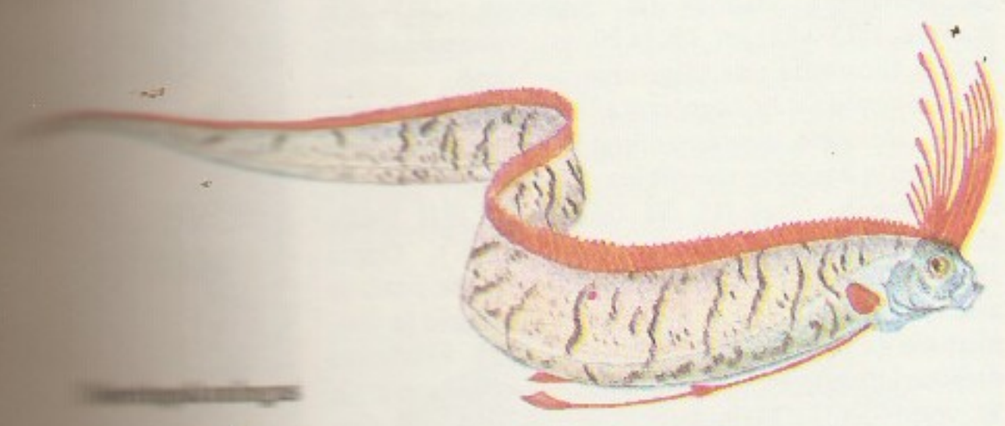
heeliks (<kr *helix* 'spiraalikujuline'), helikaalne ehk kruvijooneline struktuur, paljude bioloogias oluliste makromolekulaarsete ühendite (nt. polüpeptiidide, valkude, amüloosi, nukleiinhapete) sekundaarstruktuur. Keerukaim on *desoksüribonukleiinhappe (DNA) kahest antiparalleelsest ahelast moodustuv bihelikaalne struktuur ehk biheeliks; ekslikult on seda nimet. ka kaksikspiraaliks. ◂

heelion (<kr), heeliumiaatomi tuum.

heelium (<kr *hēlios* 'Päike'), He, *helium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi VIII rühma element, *väärisgaas; järjenumber 2, aatommass 4,00260. Looduslik h. koosneb stabiilsetest isotoopidest $^{4}_{2}He$ ja $^{3}_{2}He$ (nende vahekord sõltub h-i päritolust, suures ülekaalus on enamasti $^{4}_{2}He$). Radioaktiivsetest tehisisotoopidest on tuntud $^{6}_{2}He$ ja $^{8}_{2}He$ (poolestusaeg vastavalt 0,81 ja 0,12 s). Normaaltingimustes on h. lõhnata ja värvuseta üheaatomiline gaas, tihedus 0,178467 kg/m^3, kt° −268,93 °C, gaasidest kõige vähem vees lahustuv, keemiliselt inertne, tekib radioaktiivsete elementide alfalagunemisel. Veeldunud isotoobil $^{4}_{2}He$ on kaks teisendit: h. I ja h. II. Kui rõhk on 5,0396 kPa, eksisteerib t°-l üle 2,172 K h. I, madalamal t°-l h. II (rõhu suurenedes siirdet° alaneb). H. II on ülisuure soojusjuhtivusega ja ülivoolav vedelik. Kosmoses leidub h-i väga palju (temast rohkem on ainult vesinikku), Maal vähe, pms. õhus (u. 0,0005 mahu-%) ja maagaasis (kuni 10 mahu-%). H-i saadakse maagaasi sügavjahutades ning kasut. inertse soojust juhtiva keskkonnana metallide töötlemisel, tuumaenergeetikas ja keemilises sünteesis ning kunstliku õhu koostisosana kessoontöve vältimiseks, vedelat h-i madalate t°-de saamiseks jm. otstarbeks. H-i avastasid 1868 J. Janssen ning (peamast sõltumatult) J. N. Lockyer ja E. Frankland Päikeses (selle spektrit uurides).

heem (<kr *haima* 'veri'), *porfüriinide hulka kuuluv rauda sisaldav ühend, hemoglobiini ja müoglobiini koostisosa. H-isisaldus võimaldab hemo- ja müoglobiinil siduda hapnikku.

heeringakuningas (*Regalecus*), paljudes soojades ja parasvöötme meredes elavate kalade perekond läikkalaliste (*Lampridiformes*) seltsist.



H-tel on rihmjas keha, kuni 7 m pikk ja ainult 7 cm lai. Seljauim algab peast ja lõpeb keha tagumises tipus, uimes on ligi 300 kiirt, eesmised tagumistest tunduvalt pikemad ja krooni meenutavad. Ujudes hoiab h. keha rõhtsana, aga pea püsti; saadab sageli heeringaparve. H-te ebatavaline välimus on tekitanud jutte nn. merelohedest. NSV Liidu meredes pole h-t kohatud. ◂

heeringas (*Clupea harengus*), Atlandi ookeani põhjaosas ja sellega piirnevais meredes elav heeringlane; pikkus kuni 30—40 cm. Tema vormid erinevad kudemisaja ja -koha, rände, viljakuse, selgroolülide arvu jm. poolest. H-d hoiduvad suurte parvedena ülemistesse veekihtidesse, toituvad zooplanktonist, eriti vähikestest. Nad koevad merepõhjale või taimedele; kevadel kudevad vormid lähenevad rannikule, sügisel kudevad koonduvad madalaile. H. on tähtis tööndusкala, teda püütakse triivvõrkude, traal- ja seinnootadega ning tarvit. soolatult, suitsutatult, konservitult ja marineeritult; liha sisaldab 4—22% rasva, eriti suured ja rasvased on islandi h-d. Põhja-Jäämere idapiirkondades (alates Valgest merest) ja Vaikse ookeani põhjaosas elutsev idah. (*Clupea pallasi*) kasvab kuni 50 cm pikkuseks, ta on tähtis Vaikse ookeani püügikala. Läänemeres elab h-a kääbusvorm *räim. ◂

heeringlased (*Clupeidae*), sugukond kalu, kuulub koos *anšoovislaste ja hunth-tega (*Chirocentridae*) heeringaliste (*Clupeiformes*) seltsi. Sgk. hõlmab ligi paarsada liiki, enamik neist on avamerelised. H-tel on enamasti hõbedane lamedate külgedega (kiilukujuline) või ruljas keha, tumesinine või hallikasroheline selg, kaarsoomused, lühike küljejoon, üks seljauim, otseseisune või poolülaseisune väike või mõõduka suurusega suu, nõrgad hambad (või neid pole üldse) ja palju lõpusepiiniid. H-d toituvad planktonist ja hoiduvad parvedesse; elavad põhil. troopilistes ja parasvöötme meredes, osa liike on siirde- või poolsiirdekalad, osa (pms. troopikas) mageveelised. Sgk-a kuulub rohkesti tööstuslikku tähtsusega püügikalu: *heeringas, *kilu, *tillika, *sardiin, *aloosa. Vaikses ookeanis ja kohati Atlandi ookeanis elav kuni 30 cm pikkune ümarheeringas (*Etrumeus teres*) on oluline Jaapani püügikala. Maailma kalasaagist on h-i u. kümnendik.

Heerlen, linn Lõuna-Hollandis Limburgi prov-s; 94 000 el. (1985). Hollandi kivisöetööstuse keskus; koksikeemia-, tekstiili-, klaasi-, keraamika-, trüki- ja tubakatööstus. Geoloogia- ja arheoloogiamuuseum. H. on asut. Rooma ajal.

heerold (sks *Herold* <vanapr), 13.—16. saj. senjööri tseremooniameister. Kontrollis rüütelliste õigust osaleda turniirides ja oli nende vahekohtunik. Pidas vapiregistrit ning õppis seega vappide alal asjatundjaks (*heraldika). Eristati 3 ametiastet: vapikuningas (monarhi või maaisanda h.), h., persevant ehk parsifal (h-i abiline). Pidulikel juhtudel (nt. sõja kuulutamisel) rakendati h-t käskjalana, siis kandis ta erirõivastust — isanda vapiga rüüd. Turniiride kadudes muutus h. tseremooniateenriks.

heeros (<kr *hērōs* 'kangelane'), kreeka müt-s jumalataoline kangelane, sündinud jumala ja inimese armuvahekorrast. H-tena austati sugukondade esiisasid, linnade ja riikide rajajaid jmt. • *Ülek* kangelane, sangar.

Hefei, Hofei, Luzhou, linn Ida-Hiinas, Anhui prov. pealinn; 500 000 el. (1975). Rdt-sõlm; must ja värviline metallurgia, masina-, keemia-, tekstiili- ja toiduainetööstus. H-s on Hiina TA filiaal ja ülikool.

Hefner-Alteneck [*he:fner -ek*], Friedrich von (27. IV 1845 — 7. I 1904), saksa elektriinsener, paljude elektro- ja valgustustehnikaalaste leiutiste autor,

Preisi TA liige (1901). Oli 1867—90 firma *Siemens & Halske AG* konstruktor ja peainsener. Leiutas 1872 alalisvoolumasina trummelankru, konstrueeris 1884 etalonlambi, mille abil määrati valgustugevuse ühik (*Hefneri küünal).

Hefneri küünal, varem kasutusel olnud valgustugevusühik (1 H. k. = 0,9 cd). Selle etalon oli F. von Hefner-Altenecki konstrueeritud lamp, milles põletati 3-metüülbutüületanaati (isopentüülatsetaati). H. k-t kasutati a-st 1893 Saksamaal, Austrias, Šveitsis jmt. riigis; 1909 asendati ta enamikus riikides *rahvusv. küünlaga.

heftaliidid, ka valged hunnid, hunnide hõimurühm; kujunes 4. saj. Araali merest põhja ja ida pool asuvais steppides kohalike europiidsete sakimassageti ning idast tulnud mongoliidsete hunnide rändhõimude segunemisel. H-d elasid kindlustatud asulais poolpaiksete karjakasvatajatena. 5. saj. rajasid nad Kesk-Aasias tugeva riigi, vallutasid nüüdse Afganistani ala ja tungisid Põhja-Indiasse. Riigi purustasid 563—567 türgi rändhõimud.

Hegedušić [*-šitšj*], Krsto (26. XI 1901 — 7. IV 1975), horvaadi maalikunstnik. Õppis 1920—26 Zagrebis ja 1926—28 Pariisis. Asutas 1929 Zagrebis kunstiühingu *Zemlja* ja 1930 Hlebine külas talupoegadest iseõppijaile maalikooli; a-st 1945 Zagrebi KA prof. Loonud ekspressiivses laadis, mõnel juhul sotsiaalkriitilisi maale; lähtunud rahvakunstist. T: *Kevad* (1930), *Surnud vesi* (1956). ▸

Hegel [*he:gel*], Georg Wilhelm Friedrich (27. VIII 1770 Stuttgart — 14. XI 1831 Berliin), saksa filosoof, saksa klassikalise filosoofia arendaja. Oli 1801—07 Jena ülikooli eradotsent, 1808—16 Nürnbergis gümnaasiumi rektor, a-st 1816 Heidelbergi ja a-st 1818 Berliini ülikooli prof. H. lõi tervikliku objektiividealistliku filosoofiasüsteemi, mis käsitab vaimset alget — absoluutset ideed — maailma aluse ja olemusena. H-i filosoofia lähtealused on järgmised dialektilised põhiideed: a) mõtlemise ja olemise identsus, b) vastuoluline isearenemine ning c) arenemise kolmejärgulisus (tees, antitees, süntees). Et mõtlemise ja olemise identsus avaldub mõistes (mõistet pidas H. kõigi asjade ja protsesside olemuseks), siis filosoofia, mille aineks on mõiste, on ühtlasi loogika. Samal ajal on ta ka dialektika, sest mõiste on loomult dialektiline. Absoluutne idee avaldub kolmes vormis, mis vastavad H-i filosoofiasüsteemi kolmele osale: 1) loogika — «idee iseendas ja enda jaoks», puhta mõtlemise valdkond, milles loogika kategooriad saavad sisu ning muutuvad üksteiseks, 2) loodusfilosoofia — «idee teisitiolemine», selle võõrandumine materiaalses maailmas, 3) vaimufilosoofia — «idee tagasitulek teisitiolemisest iseendasse». Viimase sisuks on inimteadvus ja inimtegevuse vormid. See valdkond jaguneb omakorda subjektiivseks vaimuks (individuaalse teadvuse iseärasuste analüüs), objektiivseks vaimuks (sotsiaalsed institutsioonid — õigus-, moraali-, riigi- ja inimajalugu; viimast käsitatakse vabaduse tunnetamise progressina) ja absoluutseks vaimuks (ühisk. teadvuse analüüs). Absoluutne vaim on H-i filosoofiasüsteemi lõppaste, mis omakorda jaguneb kunstiks (vaimu endakaemus), religiooniks (vaimu kujutlus endast) ja filosoofiaks (vaimu iseendamõistmine). H. kuulutas oma filosoofia absoluutse vaimu enesetunnetuseks, seega arenemise lõppastmeks. H-i absoluutne idee on tegelikult inimkonna müstifitseeritud ajalooline mõistus, mis on oma kandjast lahutatud ning muudetud *demiurgiks. H-i filosoofias on idealistliku süsteemi ja dialektilise meetodi vastuolu, mis põhjustab mitmes olulises küsimuses dialektikast taganemise. Sellest hoolimata on H. uusaja filosoofiä dialektika rajaja. K. Marx, F. Engels ja V. I. Lenin hindasid H-i ajaloolisi teeneid dialektika arendajana, kuid kritiseerisid tema käsitusviisi ja mõtestasid selle materialismi seisukohtadest lähtudes. Sellisena on H-i õpetus marksismi-leninismi teoreetilisi allikaid. T: *Phänomenologie des Geistes* (1807), *Wissenschaft der Logik* (3 kd., 1812—16), *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften* (1817), *Grundlinien der Philosophie des Rechts* (1821).

B: M. Ovsjannikov. *Hegel*. Tln., 1974; А. В. Гулыга. *Гегель*. М., 1970; М. А. Киссель. *Гегель и современный мир*. Л., 1982. ▸

K. Hegedušić: *Õu* (1958). Belgrad, Moodsa Kunsti Muuseum

G. W. F. Hegel

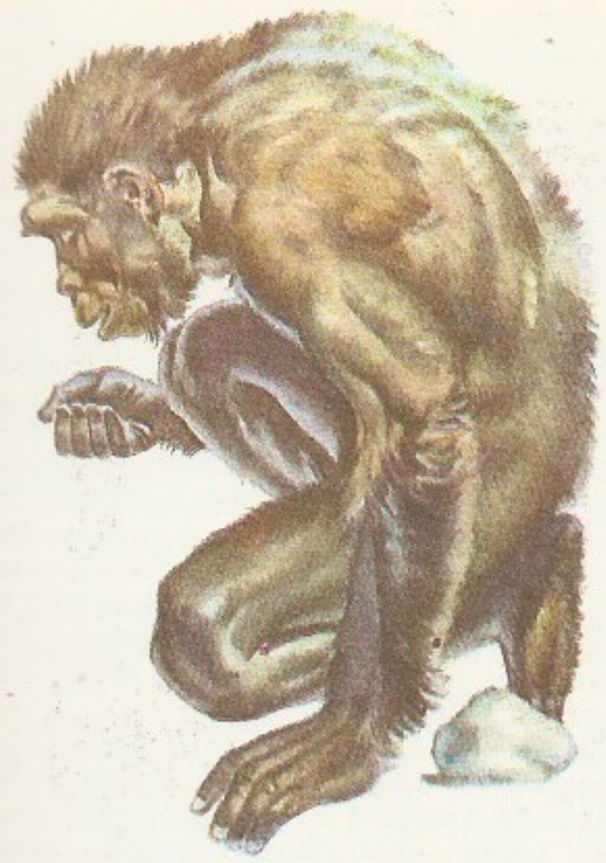
hegelianism, filosoofia vool, mille lõid G. W. F. Hegeli õpilased ja järelkäijad. H. tekkis juba Hegeli eluajal ja oli 1820.–40. a-il Saksamaal mõjukaim filosoofiline õpetus. Pärast Hegeli surma lagunes h. mitmeks koolkonnaks. Parempoolne h. (G. A. Gabler, 1786—1853; K. F. Göschel, 1784—1862) püüdis Hegeli filosoofiat lepitada kristlusega; osa filosoofe, n-ö. tsenter (K. L. Michelet, 1801—93; K. Rosenkranz, 1805—79), kaldus panteismi; pahempoolne h., mille pooldajad on tuntud *noorhegeliaanidena (B. Bauer; A. Ruge, 1803—80), toetus ateismi ja pol. radikalismi seisukohtadele. Pahempoolset h-i arvustasid K. Marx ja F. Engels teostes «Püha perekond» (1844) ja «Saksa ideoloogia» (1845—46). H-i vorme sugenes 19. saj. Prantsusmaal (V. Cousin, 1792—1867), Suurbritannias (F. H. Bradley), Venemaal (B. Tšitšerin), Itaalias (B. Spaventa, 1817—83; A. Vera, 1813—85) jm. 19. ja 20. saj. vahetusel tekkis Hegeli filosoofia uus tõlgendus — *uush.

hegemoonia (< kr *hēgemonja* 'ülevõim'), juhtiv seisund, juhtimine, ülevõim; mingi klassi või riigi juhtiv koht teiste klasside või riikide suhtes.

Hegenbarth, Josef (15. VI 1884 — 27. VII 1962), saksa graafik ja maalikunstnik (SDV). Õppis 1908—15 Dresdeni KA-s, oli 1946—49 selle prof. ja a-st 1955 Saksa DV KA liige. Tema gravüürid ja joonistused («Strindbergi fantaasiad», 1929; «Hobuste dresseerimine», 1959) ning rmt-uillustratsioonid (J. W. von Goethe «Reinuvader Rebane», 1950; N. Gogoli «Surnud hinged», 1952) on ekspressiivsed ja iroonilis-groteskset. Joonistanud palju muinasjutu- ja tsirkuseteemadel, erilist tähelepanu pööranud loomade kujutamisele. Teinud kaastööd ajakirjadele «Jugend», «Simplicissimus» ja «Eulenspiegel».

Hehn [*he:n*], Carl Georg Franz (7. V 1821 Otepää — 2. III 1875 Tartu), baltisaksa põllumajandusteadla-

M. Heidegger



Hiidlane (rekonstruktsioon)

ne, majandusmag. (1858). Lõpetas 1842 Tartu ülikooli. Oli 1850—52 Tartu Veterinaariakooli õppejõud, 1860—68 Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsieteedi sekretär, ühtlasi 1860—63 põllumaastaraamatu «Livländische Jahrbücher der Landwirthschaft» ja 1863—68 nädalalehe «Baltische Wochenschrift» toim., 1868—73 Riia Polütehnikumi põllumajandusprof. ja ühtlasi 1870—73 dekaan ning 1873—75 Tartu ülikooli tehnoloogia- ja põllumajandusprof. Kohalike mõisade (ka talude) esimesi uurijaid ja sellealase statistika rajajaid ning Balti kubermangude esimese põllum-kongressi ja esimeste põllum-kesknäituste korraldajaid. **T:** *Die Intensität der livländischen Landwirthschaft* (1858).

Heiberg, Johan Ludvig (14. XII 1791 — 25. VIII 1860), taani kirjanik ja kriitik. Oli 1849—56 Kopenhaageni Kuningliku Teatri dir. Tema kunstikäsituses ilmneb Hegeli idealistliku filosoofia mõju. Kirjutanud prantsuse eeskujudele tuginevaid vodeville («Kuningas Saalomon ja kübarsepp Jørgen», 1825), millest paljud on realistlikud ja naeruvääristavad väikekodanlust, ning romantilisi laulumänge («Haldjamägi», 1828), milles kasutas rahvaviise. Avaldanud ka mõttelüürikat.

Heiberg, Marie (10. IX 1890 Urvaste v. — 15. II 1942 Tallinn), eesti kirjanik. Õppis Urvaste valla- ja Sangaste kihelkonnakoolis, seejärel pühendus loomingulisele tegevusele. A-st 1919 oli vaimuhaige. Tähelepanu äratas H-i varane esikluulekogu «Mure-lapse laulud» (1906), milles igatsev-nukral põhitaustal kajastuvad ajastule iseloomulikud revolutsioonilis-romantilised meeleolud. Avaldanud ka värsikogu «Luule» (1913), jutustuse «Elukevade» (1910) ning lühiproosakogu «Enne viimset päeva» (1914).

Heidegger [*haideger*], Martin (26. IX 1889 — 26. V 1976), saksa filosoof (SLV). Oli 1923—28 Marburgi ja 1928—51 Freiburgi ülikooli prof. S. Kierkegaard'i, W. Dilthey, F. Brentano jmt. olemiskäsitusest lähtudes jõudis H. vanakreeka mõtlemiselt ja eriti saksa klassikaliselt filosoofialt E. Husserli *fenomenoloogia kaudu nn. fundamentaalontoloogiasse («Sein und Zeit», 1927) ning käändus seejärel («Vom Wesen der Wahrheit», 1930, 1943) olemisajaloolisesse mõtlemisse («Nietzsche», 2 kd., 1961). H-i sõnastatud inimese eksistentsi hermeneutiline analüüs võimaldab pidada tema fundamentaalontoloogiat eksistentsialistlikuks fenomenoloogiaks või koguni *eksistentsialismiks. H. on suuresti mõjutanud 20. saj. kodanlikku filosoofiat.

B: П. П. Гайденко. *Экзистенциализм и проблема культуры*. M., 1963; W. Biemel. *Martin Heidegger in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten*. Hamburg, 1973; H.-M. Sass. *Martin Heidegger: Bibliography and glossary*. Bowling Green (Ohio), 1982. ◂

Heidelberg [*haidelberk*], linn Saksamaa LV-s Baden-Württembergis; 134 000 el. (1984). Sadam Neckari ääres; masina- (autod), metalli- (arstiriistad), tekstiili-, elektrotehnika-, optika-, naha-, puidu- ja ravimitööstus. Tähtsaid haridus- ja kultuuriasutusi: maa vanimaid ülikoole (asut. 1386), Max Plancki inst. (astronoomia, tuumafüüsika), H-i TA jm.; linna läh. Königstuhli mäel tähetorn. Linna on esimest korda mainitud 1196. Jettenbühli kaljul asub 13. saj. rajatud, 16. saj. ja 17. saj. alguses renessanss-stiilis ümberehit. lossi (Saksamaa suurim, hävis 1689—93, osalt 19. saj. lõpus taastatud) vare. Hästi säilinud vanalinna ehitusmälestised on gooti stiilis Püha-vaimu ja Peetri kirik (mõlemad 15. saj.), renessansstiilis võõrastemaja *Zum Ritter* (1592), barokne Jesuiitide kirik ja Vana raekoda (18. saj.). ◂

heidelbergi inimene (*Homo heidelbergensis*), väljasurnud inimene, õigemini ahvinimene (*arhantroopused), kelle alalõualuu leiti 1907 Mauerist Heidelbergi läh. koos keskpleistotseenis elanud loomade luudega. ◂

Heidelbergi ülikool (sks *Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg*), Saksamaa LV vanimaid ülikoole; asut. 1386. Oli 15. ja 16. saj. saksa *humanismi ja a-st 1560 *kalvinismi keskus, uus tõus algas 19. saj. Seal on õpetanud ms. R. W. Bunsen ja H. von Helmholtz. Nüüdisajal paistab silma pms. tuumafüüsika, meditsiini (vähktõve) ja füsioloogia uurimisega. 1984 oli 18 teaduskonda, 1200 õppejõudu ja 26 000 üliõpilast ning rmtk-s (asut. 1386) 2,3 mln. kd., sh. ligi 1700 inkunaablit.

Heidemann, Hans (9. XI 1896 Taagepera v. — 29. VIII 1925 Tartu läh.), Eesti töölisliikumise tegelane. EKP liige (1922). Teenis I maailmasõja ajal sõjavães, oli hiljem Eesti kodanlikus sõjavães kirjutaja, pärast demobiliseerumist Vorbuse riigimõisas rmt-upidaja. Astus *Eesti Iseseisva Sotsialistliku Tööliste Partei (EISTP) liikmeks, valiti 1922 EISTP Tartumaa komitee esimeheks ja Eestimaa Töölisühingute Üldliidu Kesknõukogu liikmeks. Oli Tartu Töölisühingute Kesknõukogu, Tartumaa Maatööliste Liidu ja töölisspordiseltsi «Herkules» esimees. Valiti 1923 *Töörahva Ühise Väerinna nimekirja järgi II Riigikogu liikmeks. Esines seal kodanluse poliitikat paljastavate sõnavõttudega. Juhtis parteiorganisaatorina Tartus ja Tartumaal *Esimese detsembri ülestõusu ettevalmistamist. Sept. 1924 arreteeriti ja mõisteti hiljem 78 protsessil (*poliitilised protsessid) surma. Mälestussammas Tartus Tähtvere pargis (O. Ehelaid ja A. Matteus, 1957).

B: A. Siivas. *Lõpuni kindel.* Tln., 1957. ◂

Heiden [*haidən*], Eric (14. VI 1958), ameerika kiiruisutaja. Esimene meeskiiruisutaja, kes on võitnud

ühtedel OM-del (Lake Placid, 1980) kõik kavas olnud kiiruisutamisalad (kokku 5). Oli 1977—79 mitmevõistluse ja 1977—80 sprindimitmevõistluse maailmameister. Püstitas 1977—80 7 maailmarekordit sprindis, kesk- ja pikamaadistantsidel ning 1 maailmarekordi sprindimitmevõistluses. Parimad tulemused: 500 m-s 38,03, 1000 m-s 1.13,60 ja 1500 m-s 1.54,79. Võistelnud 1980. a-il edukalt ka jalgrattaspordis.

Heidenstam, Carl Gustaf Verner von (6. VII 1859 — 20. V 1940), rootsi kirjanik, 1890. a-te uusromantikute juht, Rootsi Akadeemia liige (1912). Individualistlikus luules on nii estetistlikke kui real. sugemeid, tõelusest põgenemisega kõrvutuvad koduigatsuse ja isamaa-armastuse motiivid. Proosa käsitleb Rootsi minevikku. Nobeli preemia 1916. **T:** luulekogu *Palverännak ja rännuaastad* (1888), rom. *Hans Alienus* (1892), rom. novellides *Karl XII sõjakaaslased* (1897—98, e. k. 1937). ▸

heidised, tahke vulkaanipurskeaines; koosneb pms. värskelt tardunud laava või vulkaanilõõrist rebenenud vulkaanilise kivimi ümardunud või korrapäratu kujuga purdosakestest. H-eosakeste suuruse järgi eristatakse vulkaanilist pommi, lapilli, liiva ja tuhka.

heie, tööstuses ka e e l l õ n g, peenike nõrga keeruga puuvillalint või kergelt kokkuhõõrutud villalint. Vt. ka ketramine.

Heifetz [*haifets*], Jascha (õieti Jossif) (2. II 1901 — 11. XII 1987), ameerika viiulikunstnik. Õppis Peterburi konservatooriumis L. Aueri juures. Esinemist alustas 1912 Venemaal, a-st 1917 elas USA-s. Maailma kuulsaimaid viiulivirtuoose, tuntud romantikute ja nüüdisheliloojate teoste tõlgendajana; kirjutanud viiulitranskriptsioone. Esines 1934 NSV Liidus. ▸

Heifits, Jossif Jefimovitš (17. XII 1905), nõuk. filmilavastaja ja -stsenarist, NSV Liidu rahvakunstnik (1964), sotsial. töö kangelane (1975). NLKP liige (1945). Töötanud a-st 1928 «Lenfilmis». Lavastas 1929—50 koos A. Zarhiga, organiseeris koos temaga esimese komsomoli lavastusbrigaadi; nende ühistöönа valmisid ms. «Baltikumi saadik» (1937) ja «Valitsuse liige» (1940). NSVL rkl. preemia 1941, 1946. **F:** *Suur perekond* (1954), *Rumjantsevi lugu* (1956), *Daam koerakesega* (1960), *Saluut, Maria!* (1970), *Ainuke* (1976), *Asja* (1978), *Kohtualune* (1986).

B: А. Я. Петрович. *Иосиф Хейфиц*. М., 1965. ▸

Heijermans, Herman (3. XII 1864 — 22. XI 1924), hollandi kirjanik. Saavutas tunnustuse ühisk-akriitiliste näidenditega, milles ilmneb naturalismi ja sümbolismi mõju. Need taunivad kodanluse kõlblusetust ning kujutavad tööliste ja kalurite viletsust. Kirjutanud ka (Samuel Falklandi varjunimega) satiirilisi ja humoristlikke lühipalu («Visandid», 1896—1915). Loomingu paremikku kuuluvad rom. «Teemandilinn» (1904) ja näid. «Lootus õnnistusele» (1900, e. k. 1910, e. l. 1906, [12]1959). **T:** näid-d *Seitsmes käsk* (1900, e. l. 1910, [4]1926), *Õnn kaasa* (1911).

Heikel, Axel Olai (28. IV 1851 — 6. IX 1924), soome etnograaf, soome-ugri rahvaste etnograafilise uurimise algatajaid. Oli a-st 1920 Helsingi ülikooli auprof. Viibis uurimismatkadel mitme soome-ugri rahva juures, käis 1885, 1901 ja 1902 ka Eestis ehitisi ja rahvarõivaid uurimas. Asutas 1909 Helsingis Seurasaari vabaõhumuuseumi. **T:** *Rakennukset tšeremisseillä, mordvalaisilla, virolaisilla ja suomalaisilla* (1887), *Die Volkstrachten in den Ostseeprovinzen und in Setukesien* (1909).

B: A. Viires. *A. O. Heikel ja eesti teadus*. — Keel ja Kirjandus, 1980, nr. 6.

«Heike monogatari» ('Taira suguvõsa lugu'), jaapani sõjakroonika (gunki). Kirjeldab Taira ülikusuguvõsa tõusu võimule ning Minamoto ja Taira suguvõsade vahelist sõda (1180—92), mis lõppes Tairade sürjutamisega ja Minamoto šogunaadi kehtestamisega. Teose autorite poolehoid kuulub Tairadele, neid kujutatakse rüütellikena ja taidelembestena, kuid nende pealiku Kiyomori (1118—81) julmust taunitakse. «H. m.» on kirja pandud 13. saj. I poolel; teos on andnud palju ainet hilisemale kirjandusele ja mõjutanud jaapani elukäsitust.

Heil, Johannes (15. IX 1895 Jäärja v.), eesti nõuk. elektriinsener, ENSV TA akad. (1954; k-liige 1951), Eesti NSV tnl. teadlane (1965). NLKP liige (1919). Võttis osa kodusõjast. Lõpetas 1924 Leningradis sõjaväe elektrotehnikaakadeemia, töötas 1925—44 Moskvas ja a-st 1944 tehases «Volta», algul peainsenerina, hiljem dir-na. Oli 1951—54 ENSV TA Füüsika-, Matemaatika- ja Tehnikateaduste Osk. akad-sekretär ja 1954—68 ENSV TA Presiidiumi teaduslik peasekretär. EKP KK liige 1951—60, EKP KK liikmeknd. 1960—61. ENSV rkl. preemia 1948, NSVL rkl. preemia 1951. Lenini orden 1985, Oktoobrirev-i orden 1975. ▸

Heilbronn [*hai-*], linn Saksamaa LV-s Baden-Württembergis; 111 000 el. (1984). Sadam Neckari ääres (1979 veosekäive 5,5 mln. t); masina-, toiduaine-, keemia-, elektrotehnika-, tekstiili-, jalatsi-, paberi- ja kellatööstus, soola kaevandamine, hõbeesemete valmistamine. Linna ümbrus on tähtis köögi- ja puuvilja- ning viinamarjakasvatuspiirkond. Keskaja ehitusmälestisi (raekoda, Kiliani kirik). Teateid 13. saj-st, linna õigused a-st 1281.

heiliit (<kr *cheilos* 'huul'), k e i l i i t, huulepõletik.

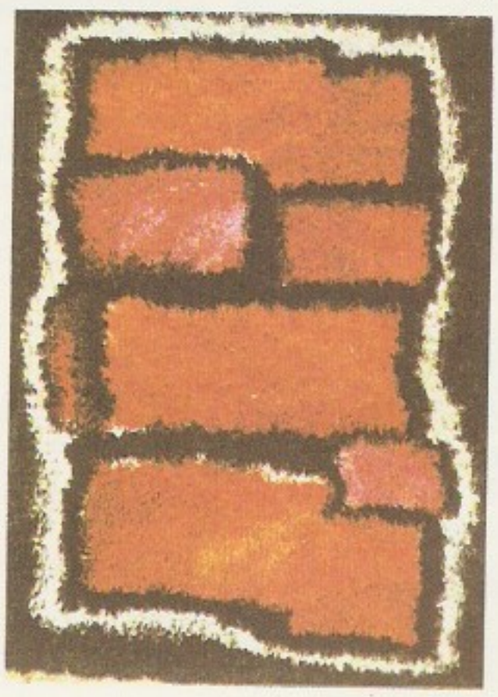
Heilongjiang [*heilungtsjang*] (hiina 'musta draakoni jõgi'), H e i l u n g k i a n g, **1.** Amuuri jõe hiinakeelne nimi. — **2.** provints Kirde-Hiinas Amuuri ääres; 467 600 km², 32 700 000 el. (1982), pealinn Harbiin. ³/₄ terr-st hõlmavad Suur- ja Väike-Hingani ning Laoyelingi metsarohked ahelikud. H. on tähtis põllum-, metsa- ja mäetööstuspiirkond. Sungari ja Nunjiangi jõe tasandikul kasvat. gaoljani, nisu, maisi, otra, kartulit. H. on riigis esikohal suhkrupeedi-, sojaoa-, päevalille- ja linakasvatuses, metsamaterjali- (30%) ning naftatoodangus. Daqingi maardlast (naftajuhtmed Pekingisse ja Lüdasse) ammutatakse ligemale pool Hiina naftatoodangust, samas asub suur naftatöötlemistehas. Kaevandatakse sütt (Hegang, Jiqi), kulda, värvilisi metalle ja soola. Suurimad tööstuslinnad on Harbiin ja Qiqihar.

Heimrāts [*-a:ts*], Rūdolfs (20. VII 1926), läti nõuk. tarbekunstnik, Läti NSV rahvakunstnik (1976), NSVL KA k-liige (1983). Õppis 1941—48 Riia kunstikoolis tekstiilierialal, lõpetas 1954 Läti KA keraami-

C. G. V. von Heidenstam

J. Heifetz

J. Heifits



R. Heimrāts

Heimtali viinaköök

kaerialal. Töötas a-st 1948 õppejõuna Riia kunstikoolis; a-st 1961 Läti KA tekstiilikateedri juhataja, prof. (1977). Viljelnud keraamikat ja tekstiilikunsti, 1960. a-te keskpaigast alates loonud eri tehnikais pms. poeetilise tundetooniga temaatilisi vaipu. T: seinavaibad *Laulupeol* (1960), *Töö* (1970), *Puhkus* (1971), *Kodumets* (1976), *Laupäevaõhtu* (1980), *Kaitskem loodust!* (1981). ◂

Heimtali, 1. küla Pärsti kn-s, Raudna—Ramsi—Orika mnt. ääres, Rimmu tee ristil; 236 el. (1985). Asulas on Viljandi näidissovhoosi H. osk. keskus ja Raudna 8-kl. kool (asut. külakoolina 1787). Seal asub ka 19. saj. rajatud mõisaansambel (AKM): klassitsistlik peahoone (a-st 1932 koolimaja), viinaköök (nn. jahiloss, nüüd Viljandi näidissovhoosi õppe- ja puhkebaas, ennistatud 1984, arh. A. Vaarpuu), ringtall-maneež ja valitsejamaja ning Raudna ürgorgu laskuv allikatiikidega liigirohke park (LK). — H. mõis kuulus algselt Karksi ordulinnusele (esmamaining 1528 *Linsen*, hiljem *Kurwitz* ja *Agende*, a-st 1793 *Heimthal*). H. ümbrusest on pärit J. Vares-Barbarus (Kiisalt), A. Särev (Turva k-st Varikult) ja M. Raud (Laanekuru k-st Vanausselt). ▲ — 2. vald Viljandimaal (a-ni 1939).

B: J. Kokk. *Heimtali*. Tln., 1982.

hein, niidetud ja kuivatatud rohi (niiskusesisaldus 15—17%). H. on loomade peamine koresööt, veis vajab seda aastasest söödakogusest 8—10% (h-a võib veise söödaratsioonis asendada hea kuiv- ja märgsilo). Eristatakse põllu-, niidu-, metsa- ja viljah-a, kuivatusviisi järgi looduslikult ja ventileeritavais küünides kuivatatud h-a ning koristusviisi järgi pikka lahtist h-a, pikka pallitud h-a ja hekselh-a.

Toodetakse pms. kõrrelistest koosnevat h-a. H-a toiteväärtus sõltub rohu botaanilisest koostisest ja taimede niitmisaegsest arenemisjärgust, mullastikust, väetamisest, koristusaegsest ilmast, kuivatus-, koristus- ja säilitusviisist ning säilitamise kestusest. Eesti NSV majandeis toodeti 1980. a-te I poolel h-a 400 000—600 000 t aastas, see võimaldas h-a veisele laudaperioodil sööta 3,3—5,0 kg päevas.

heinakoristus, h e i n a t e g u, rohumaal või põllul kasvanud heintaimede saagi kogumine talviseks loomasöödaks. — Eestis on heina niidetud rauast vikatiga hiljemalt alates nooremast rauaajast. 19. saj-ni tehti heina ainult käsitsi aru- ja luhaniitudelt, korraldati h-talguid. Loovõtmisel kaarutati algul heinakaari rehadega, siis riisuti poolkuiv hein kokku väikestesse hunnikutesse, need laotati uuesti laiali ja lõpuks koguti hein saadudesse. Kuivatatud hein hoiti heinamaal kuhjades või väikestes küünides ehk ladudes ning veeti talvel lumeteega koju. 19. saj. lõpus, kui hoogustus põldheinakasvatus ja rajati kultuurheinamaid, algas h-e mehhaniseerimine. 20. saj. keskpaigani piirdus see põhil. hobuniidumasina ja -reha kasutuselevõtuga. — 1970. a-te lõpust koristatakse Eestis hein mehhaniseeritult, mistõttu käsitsitööd kulub vähe, hrl. ainult hoidlasse panekul. Heina hakatakse niitma liblikõieliste heintaimede õitsemise ja kõrreliste heintaimede loomise alguses. H-l on oluline õige niitekõrgus (Eestis 5—6 cm). Kõrgemal niitmisel jääb osa saaki kasutamata, madalam niitmine võib heintaimi kahjustada. Niidetakse pms. liikurniidukiga, kuid kasut. ka traktorniidukeid. Kuivamise kiirendamiseks heina kaarutatakse (vaalurkaarutiga) ja niitmise ajal muljutakse (muljuriga). Pärast 30—35%-se niiskusesisalduseni kuivatamist riisutakse hein vaalurkaarutiga vaaludesse. Vaalust kogutakse hein kas heinapressiga (*kogurpressiga) või rulluriga pressitult (15—25-kg-ste pallidena või 250—350-kg-ste rullidena) või liikurhekseldiga peenestatult (kuni 15 cm pikkuste hekslitena) või pika heinana veokile. Enamasti viiakse hein ventileeritavasse hoidlasse, harva virnastatakse väljas. Ventileerimisseadme õhujaotussüsteem — kanal ja restid — ehitatakse põranda sisse või peale, nii et välis- või eelsoojendatud õhk läbib heinavirna. Heina kuivatatakse hoidlas (ilmastikust

Möningate heinaliikide toiteväärtus

	1 sõ-s		1 kg kuivaines	
	83%-se kuivainesisaldusega sööta (kg)	seeduvat proteiini (g)	ainevahetusliku energiat (MJ)	seeduvat proteiini (g)
Ristikurohke põldhein:				
enne õitsemist	1,7	130	9,53	94
täisõites	2,1	108	7,19	63
Kõrrelised heintaimed:				
loomise lõpus	1,7	78	9,37	55
täisõites	2,0	61	8,70	37
Vähemväärtuslikud kõrrelised heintaimed:				
loomisel	2,7	102	8,07	46
täisõites	2,9	87	7,11	36
Põldtimut:				
loomise alguses	2,2	82	8,78	45
täisõites	2,8	57	7,40	24
Harilik aruhein:				
loomise alguses	1,8	81	9,03	53
täisõites	2,3	65	8,15	35
Luhahein:				
kvaliteetne	2,3	115	7,40	60
vähemväärtuslik	3,0	112	6,57	45

Heinakoristus

Heina niidukiga

sõltuvalt 4—12 päeva) 15—17%-se niiskusesisaldusen. Säilivuse tagamiseks lisatakse mõnikord heinale koristamise või hoiustamise ajal bakteriostaatilisi aineid (keedusoola vms.). Mõnes majandis säilitatakse niisket (20—30%-se niiskusesisaldusega) heina hermeetilistes maasisestes tranšeedes. H-t mõjutab taimiku liigiline koostis. Mehhaniseeritud koristamiseks sobivad paremini kõrrelised või kõrreliste ülekaaluga segud, liblikõielistest koosneva või liblikõielisterohke heina koristamisel tekivad suured pudenemiskaod. Vt. ka hein. ▲ ▶

heinakuu, *juuli.

heinamaa, *rohumaa.

heinapalavik, h e i n a n o h u, *med* pms. kaasasündinud ülitundlikkus (*allergia), mis ilmneb mõne heintaime (nt. timuti, keraheina, nõmmkaera, nurmika, raiheina, rebasesaba), lille (priimula, floksi, krüsanteemi, kurereha) või puu (lepa, sarapuu) õietolmu või loomsetest karvadest või sulgedest pärineva tolmu või msg. olmetolmu (elamu-, raamatukogu-, võõrastemaja-, tööstustolmu) sissehingamisel. Tolmus leiduvad valkained toimivad hingamisteede limaskestasse ja vallandavad *immuunreaktsioonid, mille tagajärjel moodustub suurel hulgal erisuguseid bioaktiivseid aineid (*histamiini, leukotaksiini, *prostaglandiine); nende toimel tekib ülemiste hingamisteede (eriti ninakoopa) ja silmalaugude limaskesta äge põletik (tugev nohu, aevastamishood, pisaravoolus, silmade punetus, palavik). H. võib olla sesoonne (tekib taimede ja puude õitsemise ajal) või alaline (kulgeb aasta ringi).

Heinaste, *Ainaži.

Heine [*haine*], Heinrich (13. XII 1797 Düsseldorf — 17. II 1856 Pariis), saksa luuletaja ja publitsist. Pärit kehvast juudi perekonnast, oli varakult innustunud Suure Prantsuse rev-i ideedest. Õppis 1819—25 Bonni, Göttingeni ja Berliini ülikoolis, kuulas G. W. F. Hegeli loenguid, omandas õigusteaduse dr-i kraadi. Luulet avaldas a-st 1817, tunnustuse võitis koguga «Laulude raamat» (1827). Alustas romantikuna, eelistas lühivormi, tugines saksa rahvaluulele, oli eneseirooniline. Saavutas menu proosasarjaga «Reisipildid» (4 kd., 1826—31), milles kõrvu reisimuljete kirjeldamise ja looduse ilu kujutamisega pilkas feodaal-monarhistlikku Saksamaad. Lähenes juba neis teostes realismile. Mais 1831 asus Prantsusmaale, kuhu jäi pol. emigrandina elu lõpuni. Vaimustus C. H. de Saint-Simoni utopistlikust sotsialismist, paistis silma rev. publitsistina. Tutvustas prantslastele Saksamaa elu ja kultuuri teostes «Romantiline koolkond» (1833), milles näitas saksa reaktsioonilise romantismi liitu feodaalide ja kat. kirikuga, ja «Religiooni ja filosoofia ajaloost Saksamaal» (1834), milles kinnitas, et Hegeli filosoofiarev. on sissejuhatuseks pol. rev-le. Sakslastele tutvustas ta eesrindlikku Prantsusmaad teoses «Prantsuse olud» (1833). Pamfletis «Ludwig Börne» (1840) ja poeemis «Atta Troll» (1843, täielikult 1847) ründas H. «Noor-Saksamaa» rühmitise väikekodanlikke radikaale. H. pol. luule õitseng oli 1840. a-il, sellele aitas oluliselt kaasa tutvumine K. Marxiga 1843. Tippsaavutus on satiiriline poeem «Saksamaa. Talvemuinasjutt» (1844, e. k. 1935, [4]1979), mis arvustab vaimukalt Saksamaa mahajäämust, ja «Ajalaulud» (1844). 1848 H-t tabanud halvatus aheldas ta elu lõpuni voodi külge. Sellest ja 1848. a. rev-i lüüasaamise kibedusest johtub viimaste luuletuste pessimistlik põhitoon (kogu «Romanzero», 1851). 1840. a-te publitsistikast avaldas H. valimiku «Lutetia» (1854). H. luulet on juba varakult tõlgitud eesti keelde (N. Russow 1854) ja see on eesti luulet mitmeti mõjutanud. E. k. on ilm. H. luulevalimikke (1934, 1947, 1956, 1979) ja «Valitud proosa» (1967; «Reisipildid», «Religiooni ja filosoofia ajaloost Saksamaal», «Lutetia» jm.).

B: A. Sang. *Heinrich Heine*. Trt., 1938; С. П. Гиждеу. *Лирика Генриха Гейне*. М., 1983; F. Mende. *Heinrich Heine*. Berlin, 1970. ▼ ▶

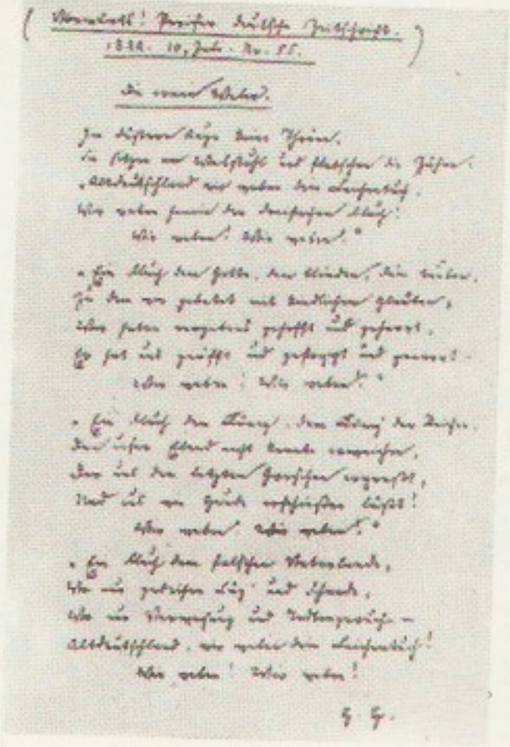
H. Heine. L. E. [illegible] gravüür (1827)

Heine-Vägnere [*va:*-], Žerměna (23. VI 1923), läti nõuk. lauljatar (sopran), NSV Liidu rahvakunstnik (1969). Oli 1950—75 Riia ooperi- ja balletiteatri solist. Esinenud kontserdilauljana ka hiljem. **O:** Baņuta (A. Kalniņši *Baņuta*), Tosca (Puccini *Tosca*), Aida (Verdi *Aida*), Salome (R. Straussi *Salome*).

B: А. Кенигсберг. *Жермена Гейне-Вагнер*. М., 1981. ▶

Ž. Heine-Vägnere

Heinesen, William (15. I 1900), fääri kirjanik. Kirjutab taani keeles. H. on aktiivne rahupooldaja ja fääri kultuuri eestvõitleja. Tema kodukohamotiiviline looming on humanistlik ja ühisk-akriitiline, seda varjundab peen huumor. Alustas luuletajana (kogu «Arktilised eleegiad», 1921), hiljem viljelnud proosat. Põhjamaade Nõukogu kirjandusauhind 1965. **T:** rom-d *Noatun* (1938), *Must katel* (1949), *Kadunud moosekandid* (1950, e. k. 1984) ja *Hea loo-*



H. Heine luuletus[illegible] leesia kangrutõbi

Heinlaid

tus (1964), jutustuskogud *Nõiutud valgus* (1957, e. k. osalt 1959) ja *Siin läheb tantsuks* (1980), autobiograafia *Torn maailma lõpus* (1976). ◂

Heinicke [*hainike*], Samuel (10. IV 1729 — 30. IV 1790), saksa surdopedagoog. H. on kurttummade suulise (sõnalise) õpetamismeetodi rajajaid; asutas Leipzigis Saksamaa esimese kurttummade kooli (*Samuel-Heinicke-Schule*) ja juhtis seda a-ni 1790. T: *Beobachtungen über Stumme und die menschliche Sprache* (1778), *Über die Denkart der Taubstummen* (1780). ◂

heinik (*Tricholoma*), lehikulaadsete seltsi kuuluv seente perekond; Eestis üle 50 liigi. Peale paljude halvamaiguliste ja mittesöödavate ning mõne mürgise liigi kuuluvad sellesse ka maitsvad söögiseened triibuline h. (*T. portentosum*) ja hobuh. (*T. flavovirens*). ◂

Heininen, Paavo (13. I 1938), soome helilooja. Õppinud Helsingis, Kölnis ja New Yorgis, on a-st 1966 Sibeliuse Akadeemia õppejõud. Tegutsenud ka pianistina. T: ooper *Siidtrumm* (1984), sümfooniad (1958, 1962, 1969 ja 1971), klaverikontserdid (1964, 1966 ja 1981), saksofonikontsert (1983), vokaaltsükkel *Maailma varjud* (1973), *Discantus III* altsaksofonile.

Heinkel [*hainkel*], Ernst Heinrich (24. I 1888 — 30. I 1958), saksa lennukikonstruktor ja -tööstur (SLV). Sai I maailmasõja ajal tuntuks vesilennukikonstruktorina. Asutas 1922 Warnemündes lennukitehase *Ernst-Heinkel-Flugzeugwerke* (tema sõjalennukeid ehitasid esialgu Rootsi ja Taani tehased). Konstrueeris ja valmistas ka vesilennukite stardikatapulte. Hakkas II maailmasõja eel koostöös H.-J. Pabst von Ohainiga (s. 1911) ehitama turboreaktiivmootoreid (He 178 lend 27. VIII 1939 oli maailma esimene turboreaktiivlennuki lend). Tuntuimad lennukitüübid: merelennuväe hävitaja «Hansa-Brandenburg W 29», mereluurelennukid «Svenska Aero S 1» ja «Svenska Aero S 2», kiirreisilennuk He 70 «Blitz» ja pommilennuk He 111, mis II maailmasõjas oli fašistliku Saksamaa põhilisi sõjalennukeid.

Heinlaid, asustamata saar Hiiumaa rannikul, Heltermaast 5 km kagus; 1,62 km^2. Kuulub Pühalepa kn-sse (Putkaste sovhoostehnikumile). Koosneb Raikkülа lademe lubjakivist, pinnakate on õhuke; pms. niidud ja männimets. Teateid a-st 1620 (*Hainalaidzholm*). Olnud saj-eid kasutusel heinamaana. ▲

heinputk (*Angelica*), kahe- või mitmeaastaste rohttaimede perekond sarikaliste sgk-st; 80—90 liiki põhjapoolkeral. Kõrge (kuni 1,5 m) õõnsa varrega harilik h. (*A. sylvestris*, rahvakeeles ka pritsputk) kasvab kõikjal Eestis leht-, sega- ja lodumetsades, soovõsades, niisketel niitudel ning veekogude kallastel. Taas arvatakse h-e perekonda ka Eestis pms. rannaniitudel kasvav emaputk (*A. palustris*, varem *Ostericum palustre*) ja kikkaputked (varem prk. *Archangelica*). Viimaseid on Eestis 2 liiki: haruldane randkikkaputk (*A. litoralis*) ja väga haruldane harilik kikkaputk (*A. officinalis*, kasvat. ravim- ja maitsetaimena). ▼

Heinrich I [*hainrih*] (u. 876 — 2. VII 936), Saksa kuningas 919—936, Saksi dünastia rajaja. Oli a-st 912 Saksi hertsog. Taasliidendas 925 Lotringi (Lorraine'i), alustas Meisseni tugipunkti rajamisega 928—929 *polaabi slaavlaste alistamist. Ehitas linnuseid, lõi tugeva ratsaväe ja peatas ajutiselt ungarlaste röövretked Saksamaale, võites neid 933 Unstruti jõe ääres.

Heinrich III [*hainrih*] (28. X 1017 — 5. X 1056), Saksa kuningas 1039—56 ja Saksa-Rooma keiser a-st 1046, Franki dünastiast, Konrad II poeg. Toetus rüütelkonnale. Tugevdas oma võimu kiriku üle (kukutas 1046 kolm võistlevat paavsti, pani paavsti- ja piiskopiametisse oma käsilasi), kuid toetades klüniilasi (*Cluny) valmistas ette paavstivõimu tõusu. Alistas oma võimule Tšehhi ja Ungari ning Lotringi (Lorraine'i) hertsogi.

Heinrich IV [*hainrih*] (11. XI 1050 — 7. VIII 1106), Saksa kuningas 1056—1106 ja Saksa-Rooma keiser a-st 1084. H-i püüe ohjeldada temа alaealisuse ajal tugevnenud vürste vallandas kauakestva ja ägeda sisevõitluse. Saksi aadlike ja talupoegade ülestõusu (1073—75) surus ta raskustega maha. A-st 1075 võitles ta paavst Gregorius VII ja selle järglaste vastu vahelduva eduga *investituuririüllis. Tema ajal süvenes Saksamaa killustumus. H-i kukutas ja pagendas ta poeg, hilisem keiser Heinrich V (1081—1125).

Heinrich Lõvi [*hainrih*] (u. 1129 — 6. VIII 1195), Saksi hertsog a-st 1142 ja Baieri hertsog a-st 1156, Welfide soost. H. oli *polaabi slaavlaste peamisi alistajaid. Kui H. tugevnes, tekkis tal konflikt keiser Friedrich I Barbarossaga. Keiser pagendas ta 1180 Saksamaalt ja läänistas tema hertsogkonnad teistele. Hiljem sai H. tagasi pärusvaldused Braunschweigi ja Lüneburgi.

Heinz [*haints*], Wolfgang (18. V 1900 — 30. X 1984), saksa näitleja ja lavastaja (SDV), Saksa DV KA liige. Saksamaa KP liige (1930). Töötas Berliini ja Hamburgi teatreis, emigreeris 1933 Šveitsi, osales 1948 Viini *Neues Theater in der Scala* asutamises. A-st 1956 töötas Saksa DV-s, pms. *Deutsches Theater*'is (1963—69 dir.). Paistnud silma traagilistes ja karakterosades eriti W. Shakespeare'i, M. Gorki ja B. Brechti näidendeis, lavastanud G. B. Shaw', A. Tšehhovi ja M. Gorki teoseid; viljeles järjekindlalt Stanislavski meetodit. Oli a-st 1967 Saksa DV Teatriühingu esimees; juhtis ka Berliini teatrikooli (a-st 1959 prof.).

heintaimed, söödaks ning dekoratiivmuru, tallamiskindla rohukamaraga muru ja spordiväljakute rajamiseks kasutatavad pms. liblikõielis te ja kõrreliste sugukonda kuuluvad, enamasti mitmeaastased rohttaimed; laiemas täh-s hõlmavad ka tarnu ja rohundeid. Eestis tuntakse u. 200 liiki looduslikul rohumaal, metsas, tee ääres ja kraavikaldal kasvavaid kõrrelisi ja liblikõielisi h-i. Söödaks kasvat. neist u. 20 liiki. Hea söödaväärtus on paljudel muudelgi looduslike rohumaade h-del, nt. seahernestel, hiirehernestel, nõiahammastel, mõnel lutserni- ja ristikuliigil, lubikal, maarjaheinal, kõrgel raikaerikul, harilikul ja lapikul nurmikal ning mõnel tarnaliigil, kuid nende viljelemine on raske ja saak väike, seepärast neid ei kasvatata. 1986 oli Eesti NSV-s kultuurrohumaid (sh. heinaseemnepõlde) 468 000 ha, see moodustas haritavast maast 41%. H-i kasvat. pms. mitmeliigiliste segudena, harva üksikliikidena. Heinaseemnesegude koostamisel lähtutakse rohumaa kasutuse otstarbest (kultuurniit, -karjamaa, põldheinaväli, muru), mullastiku iseärasustest (mineraalmuld, turvasmuld, kuivendusaste jm.) ja väetamise võima-

lustest, taimeliikide omavahelisest sobivusest, taimede arengu- ja kasvukiirusest, rohumassi kasutamise otstarbest (karjamaarohi, etteniidetav haljassööt, silo, kuivsilo, hein, rohukuivised, leheproteiinikontsentraat) ning h-de söödavusest (loomaliigiti). Põldheinasegud koosnevad hrl. 2, kultuurniidu segud 3—4, kultuurkarjamaa segud 4—7 ja murud kuni 4 h-eliigist. Seemnesegudes on 1 või 2 juhtliiki (dominanti), nende kasvu ja arengu järgi määratakse rohustu kasutamise aeg. Enamik kõrrelisi h-i paljuneb nii generatiivselt kui ka vegetatiivselt. Nad on võimelised ära kasutama kogu vegetatsiooniaja soojuse ja sademed ning neist võib seetõttu saada mitu saaki: karjatamisel 5—6, niitmisel 3—4. Saak sõltub pms. mulla toitainevarust, taimiku vanusest ja kärpimise sagedusest. Kuivainet saadakse looduslikult rohumaalt 5—30, kultuurrohumaalt 45—110 (üksikjuhtudel kuni 150) ts ha-lt. H-de energia- ja proteiinisisaldust suurendab sagedane koristamine (suurim sisaldus saadakse enamasti 4—5-kordsel koristamisel). Toitainete sisaldus sõltub taimede koristamisaegsest arenemisjärgust ja väetamise tõhususest. H-de kasutamise iga on kultuurrohumaadel hrl. 2—10 aastat, looduslikel rohumaadel aastakümneid. H-de seemneid kasvat. seemne- või tootmispõllul. Heinaseemnepõllul kasvat. hrl. üksikliikide seemneid, põldheinaväljal, kultuurkarjamaal ja -niidul nende segu. Seemnesaak on 1—10 ts ha-lt. Liblikõieliste h-de seemnesaak sõltub suuresti ilmastikust ja tolmeldajate (mesilaste, kimalaste) rohkusest põllu naabruses või nende kohaletoomise ja dresseerimise võimalustest, seepärast kasvatab iga majand liblikõieliste h-de seemne oma tarbeks ise. Kõrreliste h-de seemne kasvatus on põhil. koondatud seemnekasvatusmajandeisse. Eesti NSV-s oli 1984 heinaseemnepõlde 5,4% h-de kasvupinnast, neil kasvatati kogu Eestis vajaminev heinaseeme. Enamikul h-eliikidel on rajoonitud sordid, need on aretatud pms. Jõgeva Sordiaretusjaamas ja sobivad hästi kasvatamiseks kohalikes oludes.

Heints, Aleksei (28. II 1898 Põltsamaa — 2. VI 1971 Leningrad), Eesti rev. liikumise tegelane, arst (psühhiaater, neuropatoloog). NLKP liige (1919). Tegeles 1917 punakaardi organiseerimisega Põltsamaal, õppis Petrogradis jalaväekomandöride kursustel, oli Võrus 1918 kütipolgu formeerijaid. Osales kodusõjas pataljonikomandörina. Võttis I pataljoni komandörina osa 1. dets. ülestõusust Tallinnas. Lõpetas 1931 Leningradis Sõjaväemeditsiiniakadeemia, töötas 1931—38 sõjaväearstina, oli 1939—57 arst, peaarsti asetäitja ja polikliiniku juhataja Norilskis. Punalipu orden 1919, 1967.

Seeduva proteiini ja ainevahetusliku energia sisaldus heintaimikute kuivaines

Heintaime arenemisjärk	Ainevahetusliku energia sisaldus (MJ/kg)		Seeduva proteiini sisaldus (g/kg)	
	kõrrelistes heintaimedes	liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede segus	kõrrelistes heintaimedes	liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede segus
võrsumine ja varsumine	11,5	12,0	158	149
kõrsumine ja õiepungade moodustumine	11,2	11,1	114	84
loomine ja õitsemise algus	9,6	10,7	68	71
täisõitsemine	8,9	9,9	45	62
seemnete valmimine	7,0	8,5	39	49
seemnete varisemine	7,3	7,3	19	43

Heintze [*-tse*], Tobias sen. (maetud 19. II 1653 Tallinnas), puunikerdaja, pärit Lätist. Töötas Kuramaal ning 1622—39 ja 1647—53 Tallinnas. Loonud hilisrenessansile iseloomuilkus selges arhitektoonilises laadis rikkalikult pahkmikornamendiga kaunistatud epitaafe, altareid, kantsleid ja pingistikke. **T:** Tallinna Niguliste kiriku kantsel (1624), Oleviste kiriku pingistik (1626, mõlemad hävinud), Keila kiriku altar (1632), J. Mülleri epitaaf (1637, hävinud). ▸

Heintuk, Johannes (16. V 1881 Tallinn — 1919), Eesti rev. liikumise tegelane. VSDTP liige (1908). Töötas tislerina tehases «Dvigatel», rev. tegevusest võttis osa a-st 1905. Saadeti veebr. 1914 Tallinnast välja, elas illegaalselt Petrogradis ja tegi parteitööd. Pärast Veebruarirev-i oli Tallinnas VSDTP Eestimaa Büroo ja Maatameeste Keskbüroo liige ning andis välja VSDT(b)P Põhja-Balti Komitee ajalehti «Tööline» ja «Maatamees». Juhtis 1918 VK(b)P Eesti Osk. KK liikmena (1918—19) Eestis tehtavat parteitööd, oli Eesti Töörahva Kommuuni valitsuses haldustööl. Võitles hiljem lõunarindel, seal ka suri.

Heir ed-Din, H a i r a d - D i n, hüüdnimi B a r b a r o s s a (u. 1480 — 4. VII 1546), piraat, Alžeeria valitseja, Türgi admiral, rahvuselt kreeklane. Allutas koos venna Horukiga (Arudž, srn. 1518) Alžeeria oma võimule 1515. Tunnustas 1519 Türgi sultani ülemvõimu, sai beilerbei ja paša tiitli, sõdis Türgi abiga edukalt Hispaania ja Tuneesia vastu. Türgi laevastiku ülemjuhatajana (a-st 1538) laastas Vahemere rannikut, François I abistades sõdis Karl V vastu.

Heisenberg [*haizenberk*], Werner Karl (5. XII 1901 Würzburg — 1. II 1976 München), saksa füüsik (SLV), kvantmehaanika rajajaid. Oli 1927—41 teoreetilise füüsika prof. Leipzigi, 1941—45 Berliini, 1946—58 Göttingeni ja a-st 1958 Müncheni ülikoolis, ühtlasi mitme füüsikainstituudi dir. Lõi 1925 maatriksmehaanika (hiljem sulas see ühte E. Schrödingeri lainemehaanikaga), avastas 1927 määramatuse relatsioonid, pani 1932 koos W. Pauliga aluse elektromagnetvälja kvantteooriale. Põhjendas samaaegselt D. Ivanenkoga 1932 hüpoteesi, et aatomituumad koosnevad prootoneist ja neutroneist. Lõi ka ferromagnetismi kvantteooria, arendas tuumajõudude teooriat (võttis 1932 kasutusele isospinni mõiste) ja esitas 1943 hajumisprotsesside kirjeldamiseks nn. S-maatriksi teooria. Arendas 1952—56 ühtse mittelineaarse välja teooriat elementaarosakeste kirjeldamiseks, võttes tarvitusele elementaarpikkuse mõiste. Nobeli preemia 1932. **T:** *Die physikalische Prinzipien der Quantentheorie* (1930), *Die Physik der Atomkerne* (1943), *Das Naturbild der heutigen Physik* (1955). ▸

Heissmann [*hais-*], Lüdert (srn. enne 24. IV 1659), Tallinna tisler ja puunikerdaja, renessansi ja baroki siirdeaja meister. Loonud lamereljeefse ornamendi ja sambamotiiviga altareid ning kantsleid, nende figuuriplastika pärineb E. Thielelt. **T:** Tallinna toomkiriku pingistik (1644, hävinud), Koeru kiriku altar ja kantsel (u. 1645), Järva-Madise kiriku kantsel (1652).

heitenuga, sama mis *viskenuga.

heitepuu, sama mis *viskepuu.

heitgaas, tootmise vahe- ja lõppsaadustest lenduv või kütuse põlemisel tekkiv ja atmosfääri siirduv gaasiline jääkprodukt. Tavaliselt sisaldab h. kahjulikke aineid (sh. tolmu ja piiskadena) ning vajab seetõttu puhastamist (*gaasipuhastus). Kütuste põlemisel tekkivad h-d sisaldavad kahjulike lisandeina pms. vääveldioksiidi, lämmastikoksiide ja tuhatolmu. Tööstuslikud h-d võivad olla koostiselt väga erisugused ning sisaldada lisandeina väävel- ja lämmastik-

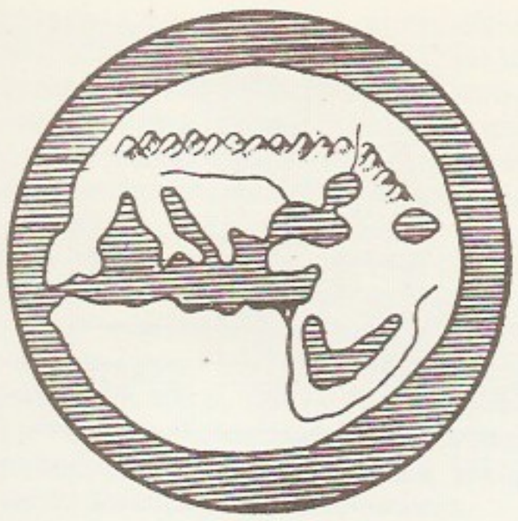
Harilik heinputk

Eestis väljaleitud ... taimed

kõrrelised
aasnurmikas
aas-rebasesaba
harilik aruhein
harilik kastehein
harilik kerahein
itaalia raihein
üheaastane raihein
lamba-aruhein
ohtetu püsikhein
punane aruhein
põldtimut
päideroog
roog-aruhein
roomav kastehein
soonurmikas
valge kastehein

liblikõielised
hübriidlutsern
ida-kitseherne
punane ristik
roosa ristik
sirplutsern
valge mesikas
valge ristik

T. Heintze: Keila ... altar (1632)



oksiide, halogeene jm.; autode h-des on hrl. pliiühendeid. Kõrge t°-i ja piisava hulga korral saab h-i energiat kasutada põlemisõhu eelsoojendamiseks või auru ja sooja vee tootmiseks. Vt. ka keskkonnakaitse.

heitlehisus, *bot* paljude puude ja põõsaste omadus vabaneda ebasoodsaks aastaajaks (talveks, põuaajaks) lehtedest (ka okastest). Vrd. igihaljus.

heitsoojus, soojusenergia, mis jääb põhitootmisprotsessis kasutamata. H. tekib eksotermilistes keemilistes protsessides, metallide redutseerimisel, metallide ja klaasi sulatamisel, ehitusmaterjalide põletamisel ja aurutamisel, soojusmootorites ja kuumades seadmetes. Seda sisaldavad kuum valmistoodang, heitgaas ja -vesi. H-t tarvit. sekundaarse energiavaruna hoonete ja transpordivahendite kütteks, ventilatsiooniõhu eelsoojendamiseks, vee kuumutamiseks jm. otstarbeks. H-e kasutamine võimaldab säästa kütust, kasutamata jäänud h. põhjustab ebamaj. energiakulu ja keskkonna soojuslikku saastumist.

heitvesi, inimkasutuses olnud ja loodusesse tagasi lastud vesi. Vt. ka reovesi.

Hekąbe, «Iliases» Trooja kun-a Priamose abikaasa, Hektori, Parise, Kassandra jmt. ema. Euripides on kirjutanud temanimelise tragöödia.

Hekatąios Mileetosest (u. 546 — 480 e. m. a.), kreeka ajalookirjutaja (logograaf). Säilinud on katkendeid tema «Genealoogiatest», kus käsitletakse mõnevõrra kriitiliselt müüte ja legende, ning «Maa kirjeldustest», millele oli lisatud kaart. ▲

Hekąte, kreeka usundis algselt nõiduse-, öiste õuduste ja ristteede jumalanna, hiljem samastatud Artemisega.

hekatomb (kr *hekatọmbē*<*hekatọn* 'sada' + *bus* 'härg'), vanakreeka pidulik sajahärjaohver.

hekelfon, kahekordse lesthuulikuga oboesarnane puupuhkpill (baritonoboe); nimet. saksa pillimeistri W. Heckeli (1856—1909) järgi, kes selle 1904 konstrueeris. Ulatus $A—d^2$. H-i on oma teostes kasutanud R. Strauss. ◀

hekistotermne, *temperatuurirežiim.

hekk, e l a v t a r a, tihe, ühtlaste vahedega istutatud, maapinnani ulatuvate okstega põõsaste või puude rida. H-e rajatakse tuule, tolmu ja lume tõkestamiseks, mingi maa-ala piiramiseks, teede äärestamiseks, haljasala kujundusliku elemendina vm. otstarbeks. Korrapärane h. hoitakse võra perioodilise pügamisega kindlas vormis. Vabakujulist h-i (see rajatakse põõsastest või okaspuudest) ei pöeta. Vrd. kaitseistandik, kaitsemets.

Hekla, tegevvulkaan Islandi edelaosas, 112 km Reykjavíkist idas; kõrgus 1491 m. Kraatrid paiknevad nõlamisi mäeharja läbival lõhel. Viimase 700 aasta jooksul on olnud ligi 20 tugevat purset, hiliseimad 1947—48 ja 1970.

heksa-, vokaali ees hrl. **heks-** (<kr *hex* 'kuus'), kuus-, kuuik-.

heksaan, ka n o r m a a l h., $CH_3(CH_2)_4CH_3$, küllastunud süsivesinik, kergsüttiv värvuseta vedelik, kt° 68,95 °C, ei lahustu vees, seguneb orgaaniliste lahustitega. H-i sisaldub bensiinis ja kergetes naftafraktsioonides, viimastest teda ka saadakse; tarvit. lahustina. H-i isomeerid on metüülpentaanid ja dimetüülbutaanid.

1,6-heksaandihape, a d i p (i i n) h a p e, $HOOC-(CH_2)_4COOH$, värvuseta kristalne aine, st° 152 °C, lahustub vees ja etanoolis. 1,6-h-t saadakse tsükloheksaani kaheastmeliselt katalüütiliselt oksüdeerides ning kasut. pms. määrdeainete, plastifikaatorite, insektitsiidide, nailoni jt. polüamiidpolümeeride tootmiseks. 1,6-h-e sooli ja estreid nimet. 1,6-heksaandiaatideks ehk adipinaatideks.

heksaanhape, k a p r o n h a p e, $CH_3(CH_2)_4COOH$, ebameeldiva higilõhnaga õlitaoline värvuseta vedelik, kt° 205,0—205,5 °C, vees väbelahustuv, lahustub etanoolis ja dietüüleetris. H-e estreid sisaldub taimeõlides (nt. kookosõlis) ja piimarasvas; etüülestrit tarvit. lõhnaainena. H-e sooli ja estreid nimet. heksanaatideks ehk kaproaatideks.

6-heksaanlaktaam, k a p r o l a k t a a m, 6-aminoheksaanhappe laktaam, $HN—(CH_2)_5—CO$, värvuseta kristalne aine, st° 68—70 °C, lahustub hästi vees ja orgaanilistes lahustites. 6-h-i saadakse pms. fenoolist, tolueenist või tsüklioheksaanist ning tarvit. sünteetiliste vaikude tootmiseks.

heksadekaanhape, p a l m i t (i i n) h a p e, $CH_3(CH_2)_{14}COOH$, värvuseta kristalne aine, st° 62,5—64,0 °C, vees lahustumatu, soojenemisel lahustub orgaanilistes lahustites. H-t sisaldub tehnilises steariinis ja sünteetiliste rasvhapete fraktsioonides, h-e ja 1,2,3-propaantriooli estreid paljudes lipiidides, rasvades, õlides, fosfatiidides ja vahades. H-e naatriumisool kuulub seepide koostisse. H-e sooli ja estreid nimet. heksadekanaatideks ehk palmitaatideks.

heksadekanool, t s e t ü ü l a l k o h o l, $CH_3-(CH_2)_{14}CH_2OH$, värvuseta kristalne aine, st° 49,3 °C, vees lahustumatu, lahustub orgaanilistes lahustites. H-i estrit heksadetsüülheksadekanaati sisaldub spermatseedis. H-i saadakse heksadekaanhapet hüdrogeenides, teda tarvit. pindaktiivsete ainete ja plastifikaatorite valmistamiseks ning kosmeetikas.

heksaeeder (<*heksa-* + kr *hedra* 'alus, pind'), kumer kuustahukas. Korrapärast h-t nimet. *kuubiks. • *Miner* kuubilise süngoonia lihtsaim *kristallograafiline lihtvorm — kuup.

heksagoon (<*heksa-* + kr *gōnia* 'nurk'), kuusnurk.

heksagramm (<*heksa-* + kr *gramma* 'kiri, joonis'), kuusnurk, mille moodustavad kaks ristamisi pealistikku asetatud võrdkülgset kolmnurka.

heksahord (<*heksa-* + kr *chordḗ* 'keel'), *heliastmik.

heksameeter (kr), kuuest värsijalast, hrl. daktülitest koosnev värss. Daktüli asemel võib esimeses neljas, erandlikult ka viiendas (nn. spondeilise h-i puhul) värsijalas olla spondeus; viimane, katalektiline värsijalg on kas trohheus või spondeus. Põhiskeem:

⏑ – ⏑ – ⏑ – ⏑ – ⏑ – ⏑ –

Nt. *Kes usub kerglaselt naist, usub see sama hästi ka vargaid* (Hesiodos, tõlkinud A. Annist). Tsesuur on hrl. kolmandas värsijalas kas pika silbi järel või pärast daktüli esimest lühikest silpi; harvemini on tsesuure kaks — üks teise, teine neljanda värsijala pika silbi järel. Antiikkirjanduses oli h. tavaline vär-

simööt eepilises luules (eepostes, idüllides, hümnides, satiirides, epistlites; ühenduses eepostega on teda nimet. ka eepiliseks ehk heroiliseks värsiks). H-t on jäljendatud paljude Euroopa rahvaste (ka eesti) luules. Ühendatuna pentameetriga moodustab h. *eleegilise distihhoni.

heksaniit, *boornitriid.

hekseldi (<sks *häckseln* 'hekseldama'), *põllum* söödaks kasutatavate rohttaimede varte ja lehtede tükeldamise (heksliteks lõikamise, peenestamise) masin, mida kasut. söötade sileerimisel ning hekselheina ja -põhu valmistamisel. H. peamine tööosa on nugadega hekseldustrummel. ▸

heksokinaas, transferaaside hulka kuuluv ensüüm EC 2.7.1.1; katalüüsib 6-glükoosfosfaadi moodustumist vabast glükoosist ja ATP-st ning mõningaid teisi reaktsioone. H. toimeks on vajalik magneesiumioonide (Mg^{++}) juuresolek. H. on oluline glükolüüsi esmareaktsiooni katalüsaatorina. Teda eraldatakse eeskätt pärmist. H-reaktsioon — biokeemiline reaktsioon, mille abil määratakse h-i aktiivsust veres (h-i aktiivsust on täheldatud mõningate pahaloomuliste kasvajate korral). Vt. ka kinaasid.

heksood (<kr), *elektronlamp.

heksoosamiinid, *heksooside derivaadid, milles üht hüdroksüülrühma asendab aminorühm. H-d on valged kristalsed ained. Tuntuimad on 2-amino-2-deoksü-D-glükoos (glükoosamiin, kitoosamiin) ja 2-amino-2-deoksü-D-galaktoos (galaktoosamiin, kondroosamiin); leiduvad enamasti N-atsetüülderivaatidena polüsahhariidide (kitiini, mukopolüsahhariidide, vererühma määravate ainete) koostises. ▸

heksoosfosfaadid, üht või mitut fosfaatjääki sisaldavad *heksooside derivaadid. Tähtsaimad on 1- ja 6-glükoosfosfaat, 1,6-glükoosdifosfaat ja 1,6-fruktoosdifosfaat. H-d on valged kristalsed vees hästi lahustuvad ained. Organismides nad ei kogune, kuid on väga olulised sahhariidide metabolismi vaheühendeina (*glükolüüs). H-de moodustumine on endergooniline reaktsioon, seetõttu sünteesuvad nad kinaaside või fosforülaaside toimel. ▸

heksoosid, kuut süsinikuaatomit sisaldavad monosahhariidid, üldvalem $C_6H_{12}O_6$. Aldehüüdrühma poolatsetaali kaudu tsükliseerunud aldoheksoose on 8 diastereoisomeerina (olulisimad glükoos, galaktoos ja mannoos), ketoheksoose 4 diastereoisomeerina (tähtsaim fruktoos), igaüks neist 2 enantiomeerina (D- ja L-vormina) ning need kõik omakorda 2 anomeerina (α ja β). H-d on valged, vees hästi lahustuvad kristalsed ained, looduses on neid laialdaselt nii vabalt kui ka oligo- ja polüsahhariidide ning muude ühendite koostises. ▸

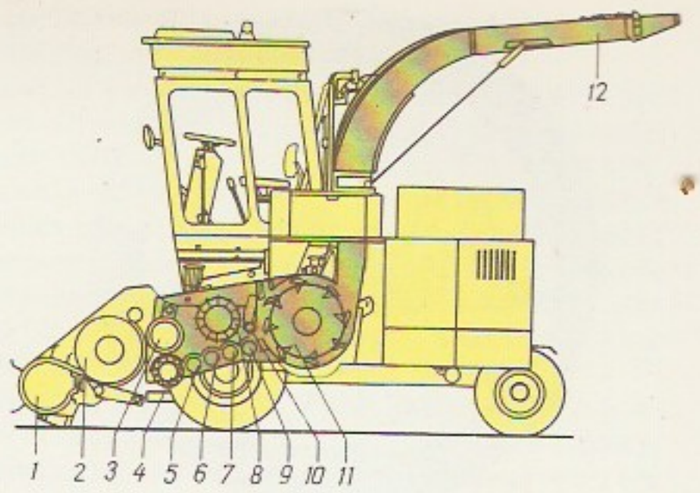
hektar (pr *hectare* <kr *hekatọn* 'sada'), tähis ha, mittesüsteemne pindalaühik; 1 ha=100 a=10 000 m^2.

hektiline (<kr), *med* kestev, krooniline, kurnav. H. palavik — visa kurnav palavik, nt. tuberkuloosihaigel. H. puna — iseloomulik põsepuna nt. mürgistuse korral.

hekto- (<kr *hekatọn* 'sada'), tähis h, mõõtühikute nimetuste eesliide; näitab, et ühik on põhiühikust 100 korda suurem, nt. 1 hW (hektovatt)=100 W.

hektograafia (<*hekto-* + kr *grąphō* 'kirjutan'), dokumentide paljundamise menetlus, mille puhul tekst või joonis kantakse eritindi või värvilindi abil paberile ning viiakse kerge survega üle erikihiga kaetud plaadile; seda vastu puhast paberit vajutades saadakse originaalist kuni 100 tõmmist. Kui originaal on kirjutatud või joonistatud mitme värviga, võimaldab h. saada mitmevärvilisi tõmmiseid. Menetlust rakend. tänapäeval harva.

Hektor, vapraim Trooja kangelane «Iliases», Priamose ja Hekabe vanim poeg, Andromache abikaasa.



Hekseldi. Liikuvhekseldi skeem: *1* vaalutaja, kaksiktigu, *3* [illegible], söötevalts, *4* [illegible], söötevalts, *5*, 6-7, veiervaltsid, *8*, *10* [illegible], valtsid, *11* [illegible], trummel, *12* [illegible], väljapaiskeaun

H-i tappis Achilleus kahevõitluses kättemaksuks oma sõbra Patroklose eest, kes oli langenud H-i käe läbi. ▾

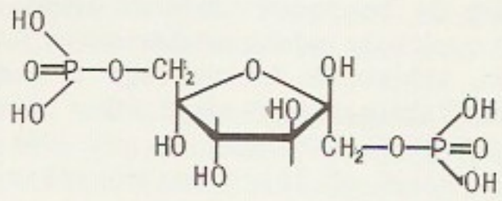
Hel, germaani müt-s algselt surnute asupaik (sks *Hölle*), hiljem surnute jumalanna. «Edda» järgi oli H. Loki ja hiidnaise Angerboda tütar, kes valitses surnute riiki, kuhu sattusid vanadusse ja haigusse surnud (lahingus langenud viidi *Valhallasse). Surnute riigi sissekäiguks peeti Islandi edelaosas asuvat Hekla vulkaani.

Hel (poola *Helska Mierzeja*), liivane maasäär Gdański lahe lääneosas; pikkus 34 km, laius läänes kuni 500 m, idas kuni 3 km. Maasääre tipus kasvab männimets, lääneosas on nõmmi. Suviti puhkepiirkond.

heledus, kiirgava (isehelendava või hajutava) pinna valgustugevus vaatesuuna risttasandi pindalaühiku kohta. H-e mõõtühik on kandela ruutmeetri kohta (cd/m^2, van. nimetus nitt). *Lamberti seaduse kehtivuse korral on kiirgava keha pinna h. suunast sõltumatu.

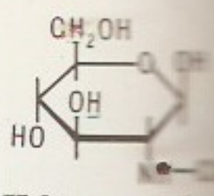
heledustegur, heleduskoefitsient, vaadeldava pinna heleduse ja ideaalselt hajutava absoluutselt valge pinna heleduse suhe ühesuguste valgustustingimuste korral.

heleenium (*Helenium*), säralill, mitmeaastaste rohttaimede perekond korvõieliste sgk-st; u. 40 liiki Ameerikas. Eestis kasvat. püsililledena juunis-juulis õitsvat kuldkollaste õisikutega kuldh-i (*H. hoopesii*) ja juulist sügiskülmadeni õitsvat kollaste kuni pruunpunaste õisikutega sügish-i (*H. autumnale*). H-i sorte tuntakse aedh-na (*H.×hybridum hort.*). H-d vajavad päikesepaistelist kasvukohta, nende kõrgus on 50—150 cm. ▸

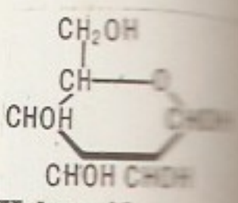


Heksoosfosfaadid. Fruktoos-1,6-difosfaat

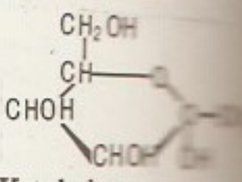
Hektori [illegible] Kreeka vaasimaal [illegible] e. m. a. München, [illegible] Pinakoteek



Heksoosamiinid. [illegible]-atsetüülglükoosamiin



Heksoosid. Aldoheksoos



Ketoheksoos

Heleenium. [illegible] nium '*Praecox* [illegible] *rubrum*'

Karusmarjahelelaiksus (Septoria

Heeka

helelaiksus, septorioos, taimehaigus, mida tekitavad *Septoria* seeneprk-a liigid. Taime lehtedele ja võrsetele ilmuvad väikesed tumeda äärisega laigud, mis muutuvad hiljem hallikaks või valkjaks ja mille keskele tekivad mustad täpid — haigusetekitaja algeoslad (talvituvad taimejäänustel ja seemneil). H. levib soojade ja vihmaste ilmadega, seda leidub marja- ja lillekultuuridel, teraviljadel, pirnipuul, tomatil, hernel jmt. taimel. Tõrjeks koristatakse varisenud lehed ja töödeldakse taimi fungitsiididega. ◂

Helena [*helinə*], linn USA lääneosas, Montana osariigi pealinn; 24 000 el. (1982). Asub Kaljumäestiku orus 1219 m ü. m. Töödeldakse linna ümbruses kaevandatavaid maavaru (kulda, hõbedat, pliid). Asut. 1864 seoses kullamaardlate avastamisega.

Helena, Ilus H., kreeka müt-s maailma ilusaim naine, Zeusi ja Leda tütar, Dioskuuride õde. H. ametlik isa Sparta kun. Tyndareos valis H. meheks Menelaose ja tegi väimehest Sparta kuninga. H. põgenemine Trooja kuningapoja Parisega põhjustas Trooja sõja. Pärast sõja lõppu viis Menelaos H. tagasi Spartasse. ◂

helendamine, *biol* mõningate organismide võime valgust kiirata (*bioluminestsents).

helendusbakterid, sama mis *fotobakterid.

hele-tume (pr *clair-obscur*, it *chiaroscuro*), maalikunsti ja graafika käsitluslaade: kujutamine heledamate ja tumedamate värvitoonide koosmõju abil. Kontuurjoonte ning teravapiiriliste must-valgete või kontrastsete lokaalvärvipindade asemel kasut. valguse ja varjuga nüansseeritud värvitoone (*toonmaal, *sfumaato). H-t-t käsitluslaadi on rakendanud nt. Correggio, M. da Caravaggio ja Rembrandt.

helgiheitja, sama mis *prožektor.

helgik (*Schistostega pennata*), varjukais niiskeis kaljulõhedes ja koobastes kasvav väike sinakasroheline lehtsammal, mille eelniidi valgust peegeldavad rakud helgivad hämaras smaragdroheliselt. Eestis väga haruldane.

Helgoland [*-nt*], saar Põhjameres, u. 45 km Saksamaa LV rannikust; 0,9, luidetega 1,6 km^2, 2300 el. (1977). Kuni 56 m kõrgune järsu rannikuga liivakiviplatoo, millega piirnevad liivatasandikud. Kuurort. — Kuulus a-st 1402 Schleswigi hertsogkonda, a-st 1714 Taanile, a-st 1807 (ametlikult a-st 1814) Suurbritanniale, kes loovutas ta 1890 Sansibari vastu H-i-Sansibari lepinguga Saksamaale. Oli I ja II maailmasõjas Saksamaa tähtsaimaid sõjalaevastikubaase (1919. a. Versailles' rahulepingu põhjal a-ni 1935 demilitariseeritud), 1947—52 Briti pommituslennukite polügoon, tagastati 1952 Saksamaa LV-le.

Helgön, ka Lillö n, saar Mälareni järves Rootsis. I a-tuh. kujunes seal käsitöökeskus ja kaubitsemiskoht, oli varasem kui *Birka. 1954.—78. a. kaevamistel (W. Holmqvist) leiti hoonealuseid ning hulk 4.—10. saj. pronks-, raud-, klaas- ja kuldesemeid, mis osutavad laialdastele kaugühendustele (ms. Iirimaa, Egiptuse ja Indiaga). On leitud 2 rooma kuldmünte sisaldavat aaret. ◂

heli, keskkonnas lainena leviv võnkliikumine; kitsamas mõttes inimkõrvaga kuuldav võnkliikumine (sagedus 16 Hz — 20 kHz). Eristatakse *infrah. (sagedus vähem kui 16 Hz), *ultrah. (20 kHz — 1 GHz) ja *hüperh. (üle 1 GHz). H. objektiivsed põhikarakteristikud on perioodilise võnkliikumise sagedus (*toon), spekter (*h-spekter), *h-tugevus ja *h-rõhk, muusikas ka h-vältus. Subjektiivsed karakteristikud on h. kõrgus, *tämber ja *h-valjus. Üldiselt on h. seda kõrgem, mida suurem on põhitooni sagedus, h. tämbri määravad ülemtoonide arv, sagedus ja suhteline intensiivsus. Inimkõrv on kõige tundlikum h. suhtes, mille sagedus on 1—5 kHz (*kuuldepiirkond); väikseim tajutav h-tugevus (kuuldelävi) on selles piirkonnas u. 10^{-12} W/m^2. H., mille tugevus on üle 100 W/m^2, tekitab kõrvas valu (valulävi). H-allikana võib toimida iga nähtus, mis tekitab keskkonnas levivaid rõhu või mehaanilise pinge muutusi. Vaakumis h. ei levi. Vedelikes ja gaasides levib ta pikilaineina, tahkeis kehades nii piki-, rist- kui ka pinnalaineina. Gaasis on h. levimiskiirus võrdeline ruutjuurega gaasi absoluutsest t°-st ja praktiliselt sõltumatu gaasi tihedusest (rõhust) ning h. sagedusest. Tahkes kehas oleneb h. levimiskiirus keha elastsusest ja tihedusest ning on piki-, rist- ja pinnalainete puhul erisugune. H. kiirus sõltub ka keha kujust ja paljude kristallide korral levimissihist. Levimiskiirus vedelikus oleneb selle kokkusurutavusest ja tihedusest. Plahvatusel tekkiva *lööklaine kiirus ületab plahvatuskoha lähedal mitmekordselt h. kiiruse. Keskkondade lahutuspindadel h. peegeldub ja tihest keskkonnast teise siirdumisel murdub; kokkupuutel tõkkega painduvad h-lained selle taha (h. difraktsioon), kusjuures suurema lainepikkusega h-d painduvad rohkem. Võrdse sagedusega h-lainete ühinedes tekib h. interferents. Piiramata keskkonnas leviva h. tugevus on pöördvõrdeline h-allika kauguse ruuduga, h-tugevust kahandavad hajumine ja h-laine energia muundumine soojuseks. Tehnikas rakend. h. vastuvõttureina pms. elektroakustilisi muundureid: mikrofone, hüdrofone ja geofone. H-laineid uuriv füüsika haru on akustika: suure amplituudiga h-laineid uurib mittelineaarne akustika, inimkõrvaga kuuldavaid h-sid füsioloogiline akustika.

B: B. A. Красильников. *Звуковые и ультразвуковые волны в воздухе, воде и твёрдых телах.* М., 1960; Дж. В. Стретт. *Теория звука*, т. 1—2. Пер. с англ. М., 1955.

heliaakiline (kr *hēliakos*), Päikesesse puutuv, päikese-.

heliaakiline tõus ja loojang, idakaarest tõusva tähe esmakordne nähtavaletulek koidikul (heliaakiline tõus) ja läänekaares loojuva tähe viimane nähtavalolek ehavalguses (heliaakiline loojang). H. t-u ja l-t põhjustab Päikese näiv aastane ringlemine taevasfääril piki ekliptikat. Siiriuse ja Plejaadide heliaakilise tõusu järgi arvestasid paljud muinasrahvad kalendriaastat.

heliąja (kr), vanaaja Ateenas vannutatud meeste kohus; koosnes 6000 liikmest — heliastiist. Arutas tähtsamaid kohtuasju ning oli kõrgem apellatsioonikohus, kontrollis ametiisikuid ja kinnitas rahvakoosolekul vastuvõetud seadusi.

heliastmik, helialfabeet, muusikahelide tehnoloogiline korrastus (*helisüsteem) tämbri, tugevuse, vältuse või kõrguse alusel. Tämbriastmiku ehk instrumentaariumi moodustab muusikainstrumentide (sh. inimhääle) suguluskond. Tugevusastmikku väljendatakse sellekohase märgisüsteemiga, nt. p—mp—mf—f (*dünaamika). Vältusastmik on helide vältuslik korrastus, milles on valdav suhe 1:2 (noodikirjas: tervenoot — poolnoot jne.). Kõrgusastmik ehk gamma on helide kõrgusjärjestus; selle nimetus väljendab astmikku kuuluvate eri kõrgusega helide arvu: monohord (1), dihord (2), trihord (3), tetrahord

Heli pikilainete kiirus tahketes varbades t°l 0 °C (m/s)

alumiinium	5080
hõbe	2700
jää	3260
plii	1200
teras	5050
valgevask	3200—3500

Heli kiirus vedelikes t°l 20 °C (m/s)

benseen	1326
elavhõbe	1451
etanool	1180
1,2,3-propaantriool	1925
2-propanoon	1190
vesi	1485

(4), pentahord (5), heksahord (6), heptahord (7), oktohord (8), enneahord (9), dekahord (10), endekahord (11), dodekahord (12) jne. Kõrgusastmik võib olla tsonaalne (*tsonaalsus), diatooniline (*diatoonika), kromaatiline (*kromaatika) või enharmooniline (*enharmonism).

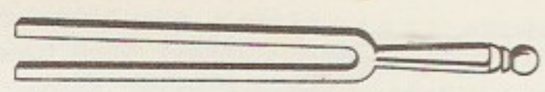
helibarjäär, kiiruste piirkond, kus keha aerodünaamiline takistus järsult suureneb. H-i ulatus oleneb keha kujust, nt. teravaotsalise kuuli puhul algab h. *M-arvust u. 0,8 ja ulatub M-arvuni 1,2—1,4. H-i olemasolu ilmnes 1940. a-il kiirete lennukite katsetamisel (avaldus juhitavuse kadumises, vibreerimises jm.).

helifilm, tegelaste kõnet, muusikat ja müratausta kandva fonogrammiga *film. Heli jäädvustatakse filmile fotograafiliselt või magnetiliselt (*helisalvestus). Filmimisel salvestatakse näitlejate kõne sünkroonmagnetofoni abil helilindile, mis liigub niisama kiiresti kui filmilint. Kujutise ja heli samaaegsuse saavutamiseks kasut. filmikaameras ja magnetofonis ühesuguse pöörlemiskiirusega sünkroonmootoreid. Libisemist väldib filmi- ja helilindi perforatsioon. Pärast kõne, muusika ja müratausta kokkusalvestamist kantakse heli negatiivfilmile. Saadud helinegatiivi fotograafiline fonogramm ja valmismonteeritud pildinegatiivi kujutiste jada kopeeritakse positiivfilmile fotograafilise helirajaga h-ks. Magnetilise helirajaga filmi puhul kantakse heli magnetilise fonogrammina eraldi igale filmikoopiale. Heli taasesitamiseks h-lt on filmiprojektoril foto- või magnetheliplokk. Ühtlase kiirusega liikuva filmilindi muutuva tihedusega heliraja või selle vahelduva laiusega läbipaistva osa läbinud valguskiirte kimbu heleduse või laiuse muutused muundatakse fotoheliplokis oleva fotoelektrilise muunduri abil helisagedussignaaliks. Magnetheliploki helipeas tekib helisagedussignaal liikuva filmi magnetilise heliraja pikisihis muutliku jääkmagnetismi toimel. Helisagedussignaal võimendatakse ja muundatakse kuuldavaks heliks valjuhääldite abil. Lai- ja panoraamfilmi puhul salvestatakse heli stereofooniliselt filmilindist eraldi asuvale perforeeritud helilindile. Filmi demonstreerimisel liigub helilint erilises magnetofonis filmiga sünkroonselt. Laifilmi puhul on magnetheliradu 6, panoraamfilmi puhul 9. Selliselt salvestatud heli taasesitatakse kinos vaatajast ees- ja tagapool ning külgedel paiknevate kõlarite kaudu.

helihark, k a m m e r t o n, U-kujuline terashark, mis võnkuma panduna tekitab peaaegu puhta, ülemtoonidest vaba heli. NSV Liidus kasut. a-st 1936 h-i, mille võnkesagedus on 440 Hz; tekitab heli la^1 (a^1). H. võeti kasutusele 1711 Inglismaal. ▸

heliintensiivsus, sama mis *helitugevus.

hellisolatsioon, heli leviku tõkestamine. Eraldi käsitletakse õhuheli (heliallikalt õhule kandunud heli) ja korpusheli (heliallikalt vahetult tarindile kandunud heli) isolatsiooni. Isolatsiooni määraks — helitakistuseks loetakse õhuheli puhul piirdele langenud ja piirdest läbitunginud heli energia suhet. Korpusheli puhul iseloomustatakse helitakistust heliallika ergutatud tarindilt kiirguva heli võimsuse muutusega. Kasutatavaim helitakistuse mõõtühik on detsibell (dB). Helitakistuse arvutamine on keerukas, selle hindamiseks rakend. ligikaudseid arvutusmeetodeid, mudel- ja natuurkatsete tulemusi. Ühekihilise piirde massi suurenemisel 2 korda suureneb tema helitakistus ligikaudu 6 dB võrra. Erisuguste füüsikaliste omadustega kihtidest koosneva piirde helitakistus on sama massi korral ühekihilise omast tunduvalt suurem. Mitmekihiliste piirete valmistamiseks kasut. sobivate omadustega jäiku materjale vaheldumisi heliisoleermaterjalidega (nt. klaas- või mineraalvati või vahtplastiga).

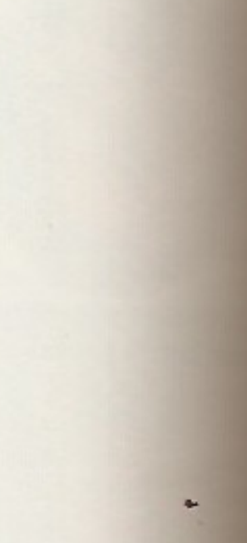


Helihark

helikassett, lameda karbi kujuline seadis, milles asetseb *helilint. Kasutamiseks asetatakse h. *kassettmagnetofoni, mille lindiveomehhanism paneb h-s oleva lindi liikuma. Magnetofoni teiste sõlmedega sidestamiseks on h-i kestas aknakesed. H-i eelised poolile või alusele keritud magnetlindiga võrreldes on mõõtmete väiksus ja kasutamise lihtsus. Salvestise taasesitamine kestab olenevalt lindi paksusest 60—90 min. ▾

helikoid (<kr *helix* 'keere, spiraal' + *eidos* 'välimus, kuju'), *kruvipind.

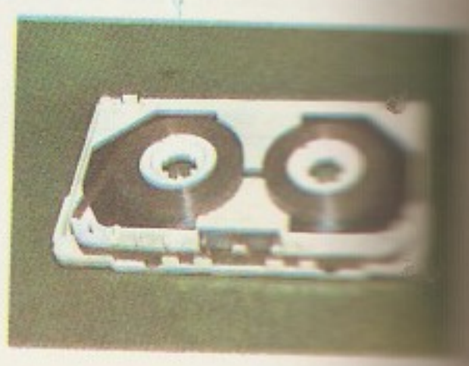
helikon (kr), bassirühma kuuluv vaskpuhkpill. Erineb *tuubast ovaalse kuju poolest, mis võimaldab marssimisel pilli kanda kaelas üle vasaku õla. Ulatus C_1 — es_1. H-i kasut. pms. sõjaväe puhkpilliorkestreis. ▸



Helikon

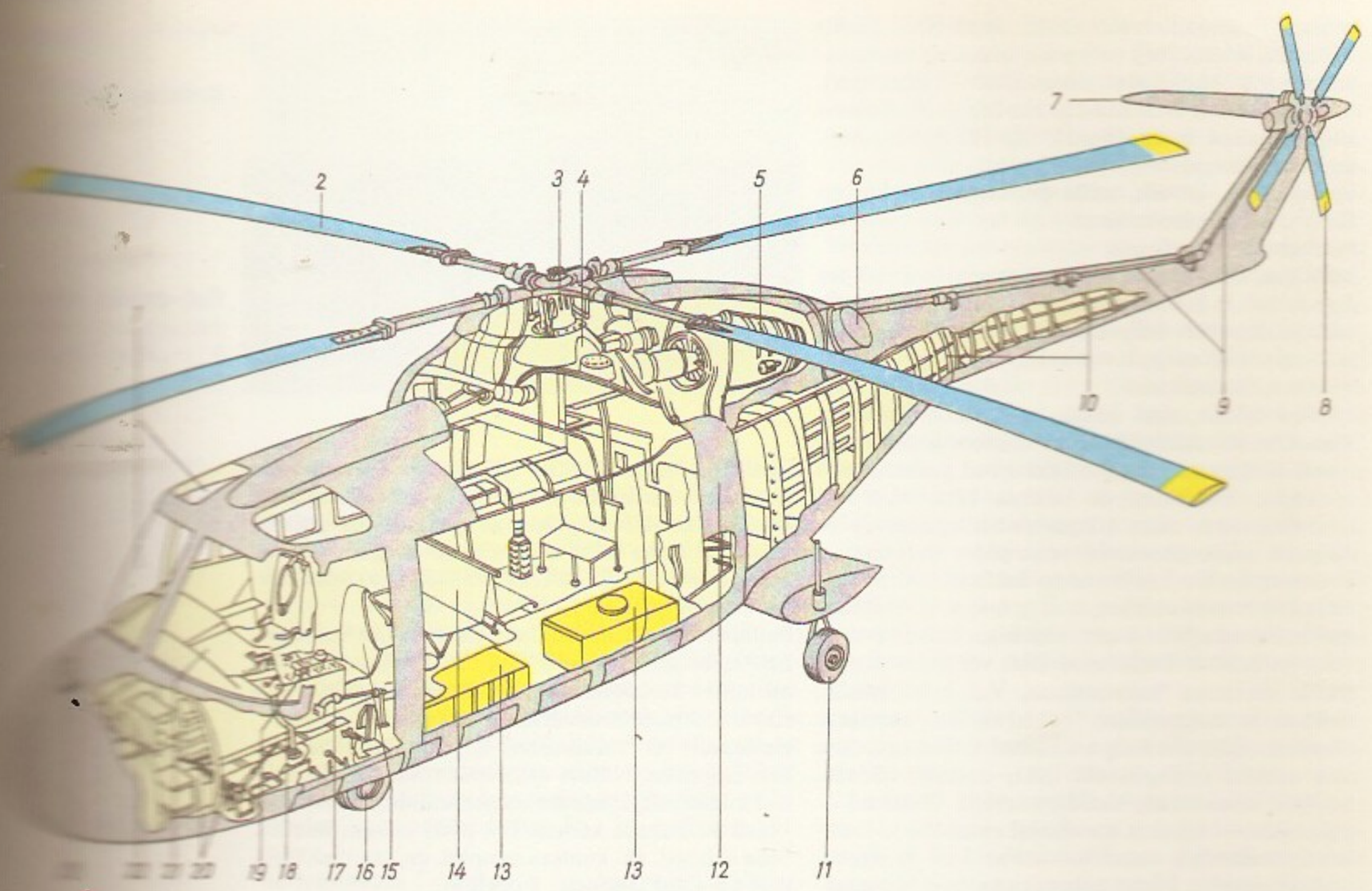
Helikon (nüüd Z a g a r a s), mägi Boiootias, kreeka müt-s muusade asupaik.

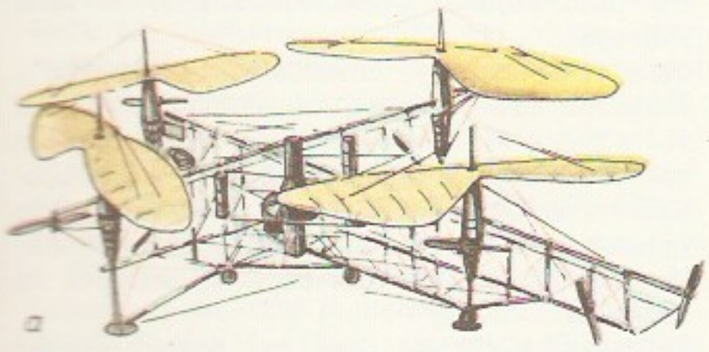
helikopter (<kr *helix* 'keere, spiraal' + *pteron* 'tiib'), k o p t e r, õhusõiduk, mis lendab mootoriga käitatava, püsttelje ümber pöörleva tiiviku tõstejõu toimel. Rõhtliikumiseks tarvilik veojõud saadakse tiiviku pöörlemistasandit soovitavas liikumissuunas kallutades. Selleks on tiiviku rummus labade asendit tsükliliselt muutev väänutusautomaat. Nüüdisaja h-eil on enamasti üks tiivik. Sabas asuv tüürpropeller tasakaalustab tiiviku pöörlemisel tekkiva reaktiivmomendi ja võimaldab h-t pöörata ümber püsttelje. Kahe ja nelja tiivikuga h-d tüürpropellerit ei vaja. Tiivik on reduktori ja sidurmuhvi kaudu ühenduses kolb- või turbiinmootoriga. Sidurmuhv võimaldab tiivikut sujuvalt käivitada ja seda mootori seiskumisel jõuülekandest lahutada; see tagab tiiviku autorotatsiooni tõttu ohutu laskumise. Tüürpropeller on mootoriga ühendatud piki keret kulgeva ajamvõlli abil. H-t juhitakse tiiviku kaldenurka, mootori võimsust ning tiiviku ja tüürpropelleri labade asetusnurka (sammu) muutes. H-i kiirus võib olla kuni 110 m/s (u. 400 km/h), jäiklabadega tiiviku korral (*kopterlennuk) kuni 160 m/s (u. 600 km/h), lennulagi küünib 13 000 m-ni, lennuulatus 4000 km-ni, kasulik koormis üle 40 t. H. ei ole nii ökonoomne kui lennuk, kuid ta eelised on püsttõus ja -laskumine, võime liikuda suvalises suunas (edasi, tagasi, külgsuunas), kohapeal ümber pöörduda ja õhus paigal püsida. H-eid kasut. põldude ja metsade keemilisel töötlemisel, tarindite paigaldamisel kraanadele kättesaamatus kõrguses ja teistele transpordivahenditele ligipääsmatutes kohtades, patrullimisel, dessandioperatsioonidel, maavägede õhust toetamisel jm. — H-i ideele tuli juba Leonardo da Vinci. 1754 ehitas M. Lomonossov vedruajamiga h-i-mudeli. 1907 sooritas L. Breguet oma h-l lühikese püstlennu. Kaua ei suudetud lahendada püsivuse ja vibratsiooni probleeme ega seepärast ehitada töökindlat h-t. H-i arengut soodustas *tiiviklennuki leiutamine (hispaania konstruktor J. de la Cierva, 1895—1936; esimene edukas lend 1923). Üks esimesi



Helikassett

Helikassett avatud





a

d

b

e

f

c

g

püsivalt lendavaid h-eid ehitati 1930 NSV Liidus B. Jurjevi skeemi järgi (selles h-s rakendati väänutus-automaati). Nüüdisajal kasut. NSV Liidus pms. M. Mili (Ми-6, В-2, Ми-10, Ми-26) ja N. Kamovi konstrueeritud h-eid (Ка-15, Ка-18, Ка-26, kõik tandemtiivikuga). ▲

helikorubiin, liitvalk, mille prosteetiline rühm on *heem. Leidub molluskites.

helikunst, *muusika.

helikäpp, seadis, mis tagab *grammofoni helipea õige asendi ja liikumise heliplaadi suhtes, reguleerib survejõudu, mida helipea teravik avaldab heliplaadile, ning väldib seega moonutusi.

helilaad, *helistiklaad.

heliline häälik, *keel* häälik, mille moodustamisel kopsudest läbi häälepilu tulev õhuvool paneb teineteisele lähenenud pingul häälekurrud perioodiliselt võnkuma. Häälekurdude talitlust käsitatakse kui sundvõnkumist, mida põhjustab häälepilust all- ja ülalpool asuva õhusamba rõhu pidev muutumine. Eesti kirjakeelses hääldus on helilised kõik vokaalid ja osa konsonante (*m, n, ń, ŋ, l, l', r, v*). Helilised võõrhäälikud *z* ja *ž* on eesti hääldus helitud (vastavalt *s* ja *š*). H. h-d määravad silbis või sõnas *tooni, fraasis või lauses *intonatsiooni. Vrd. helitu häälik.

helilint, 1. magnetilises *helisalvestuses kasutatav plastlint, mille üks külg on kaetud ferromagnetilise aine osakesi (γ-Fe_2O_3 või CrO_2 osakesi, ülipeeni nõeljaid rauaosakesi) sisaldava lakiga. Plastlinte — põhimikke — tehakse nüüdisajal enamasti polüetüleentereftalaadist, varem toodeti neid di- ja triatsetüültselluloosist. Pärast põhimiku katmist ferromagnetilise lakiga h-i töökiht kalandreeritakse ja poleeritakse; see parandab h-i omadusi ja vähendab helipeade kulumist. — 2. ainult fotograafiliselt salvestatud heli kandev filmilint.

Heliloojate Liit, *Eesti NSV Heliloojate Liit, *NSVL Heliloojate Liit.

helimontaaž, *helilindile salvestatud esialgsest *fonogrammist sobivate lõikude eraldamine ja nende ühendamine raadiosaate või muusikasalvestise lõppvariandi saamiseks. Selleks lõigatakse esialgsest fonogrammist (nn. mustast salvestisest) vajalikud osad ja kleebitakse need sellekohase kleeplindiga kokku (di- ja triatsetüültselluloosist põhimikuga helilintide korral kasut. ka helilindiliimi). Eriseadmed võimaldavad ka lõiketut h-i: fonogrammiosad salvestatakse vajalikus järjekorras teise magnetofoniga.

helinimetused väljendavad muusikas helide kõrgust. Absoluutkõrguse tähistamiseks kasut. põhinimetustena täht- (*a, h, c, d, e, f, g*) või silpnimetusi (do, re, mi, fa, sol, la, si); tuletatud nimetused (*alteratsioon) saadakse, lisades tähtnimetustele asjaomane silp või alteratsioonimärk (*c + is = cis* või $c + ♯ = c♯$ jne.) ning silpnimetustele alteratsioonimärk või selle nimetus ($do♯$ või do-diees jne.). Suhtelist ehk relatiivkõrgust tähistatakse asjaomase silbi või selle teisendiga (*JO-LE-MI). ▸

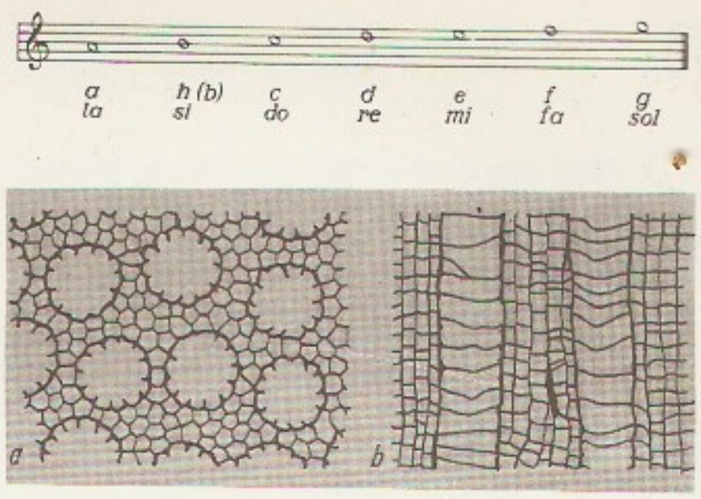
helio- (<kr *hēlios* 'päike'), päikese- (nt. heliostaat, helioteraapia).

Heliodoros (3. saj.), kreeka kirjanik, pärit Süüriast. Armastusrom. «Aithiopika» («Etioopia jutustus», 10 rmt-t) jutustab heroilis-traagilises stiilis Etioopia kuningatütre Charikleia ja Tessaalia noormehe Theagenese seiklustest. Teos on mõjutanud 17.—18. saj. Lääne-Euroopa romaani kujunemist.

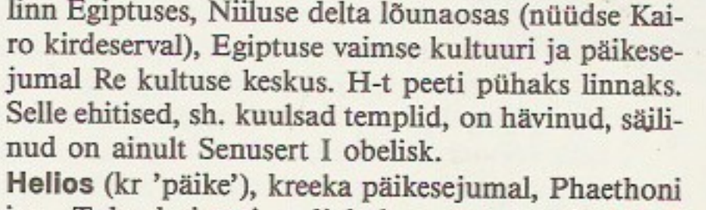
heliofiilsus (<*helio-* + kr *philẹō* 'armastan'), sama mis *valguslembesus.

Heliogabalus, *Elagabalus.

heliograaf (<*helio-* + kr *grapho* 'kirjutan'), 1. päikesepaiste kestust registreeriv seade. H-i töö põhineb päikesekiirguse soojuslikul, fotoelektrilisel või foto-



Helinimetused



Heliolitoidid. *interstinctus*: *b* pikilõige (... 5×).

keemilisel toimel. NSV Liidus on kasutatavaim Campbelli-Stokesi h., milles klaaskuuli abil fokuseeritud päikesekiired põletavad paberlindile Päikese näiva liikumise jälje; selle pikkus on päikesepaiste kestuse mõõt. — 2. Päikese pildistamiseks kohandatud teleskoop.

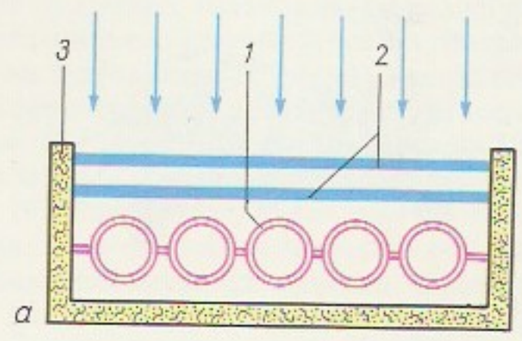
heliolitoidid (*Heliolitoidea*), paleosoiliste koloonialiste korallide alamklass. H-d elasid keskordoviitsiumi lõpust keskdevoni lõpuni. Eestis leidub h-e eriti rikkalikult ülemordoviitsiumi kihtides. ▲

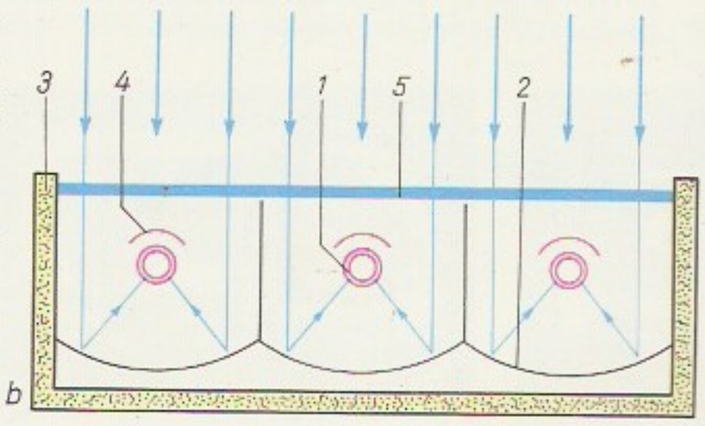
Heliopolis (kr 'päikeselinn', egiptuse *Iunu*), vanaaja linn Egiptuses, Niiluse delta lõunaosas (nüüdse Kairo kirdeserval), Egiptuse vaimse kultuuri ja päikesejumal Re kultuse keskus. H-t peeti pühaks linnaks. Selle ehitised, sh. kuulsad templid, on hävinud, säilinud on ainult Senusert I obelisk.

Helios (kr 'päike'), kreeka päikesejumal, Phaethoni isa. Teda kujutati neljahobusevankris üle taeva sõitvana.

heliostaat (<*helio-* + kr *statos* 'seisev, liikumatu'), seade, mis hoiab kiirgustajurit suunatuna Päikesele. H-i põhiosa on tasapeegel, mida kellamehhanism pöörab nii, et näiva ööpäevase pöörlemise tõttu edasiliikuva Päikese kiirguse suund peegli suhtes jääb muutumatuks. H-i rakend. nt. päikesekiirguse suunamiseks liikumatusse teleskoopi. Täiustatud h. on tsölostaat.

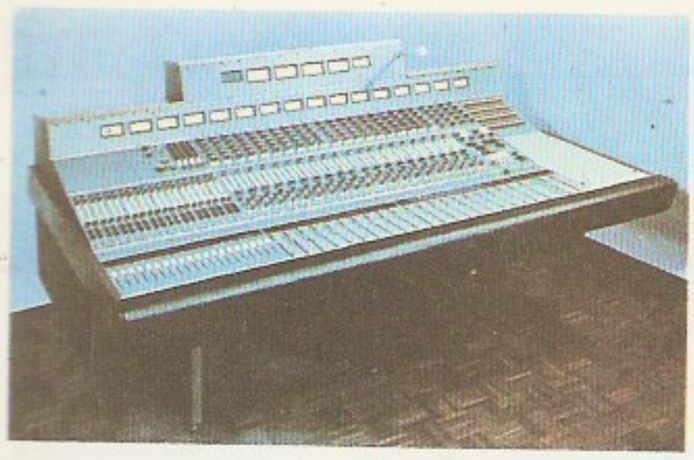
heliotehnika, tehnika haru, mis hõlmab Päikese kiirgusenergia teisteks, hõlpsamini kasutatavateks energialiikideks muundamise teooriat ja praktilisi menetlusi. H-seadmed on Päikese kiirgusenergiat otseselt soojuse kujul soojuskandjale üleandvad või





Heliotehnika. ... line soojus... tepind, *2* ... isolatsioon; ... peegliga ... kontsentraator; ... pind, *2* ... *3* soojusisolatsioon; ... peegelekraan.

Helipult



elektrienergiaks muundavad termo- ja fotoelektrilised generaatorid (*päikesepatarei). Lihtsaim h-seade on tasandiline soojusvaheti; see koosneb ühe või kahe klaasiga kaetud soojuslikult isoleeritud kastist ja selles paiknevast musta värvi küttepinnast, mis juhib soojuse temas ringlevale soojuskandjale — veele. Sellises soojusvahetis on võimalik soojuskandja t°-i tõsta 15—25 °C võrra keskkonna t°-st kõrgemale. Kasutades päikeseenergiakontsentraatoreid (nt. paraboolpeegliga kontsentraatoreid), saab soojuskandja t°-i tõsta kuni 200—300 °C. Kõige otstarbekam on h-seadmete rakendamine kosmoses ja hajali paiknevate väikesevõimsuseliste tarbijate toitmiseks päikesepaistelistes piirkondades. Vt. ka päikeseelektrijaam. ◂

helioteraapia (<*helio-* + kr *therapeja* 'hoolitsus, ravi'), sama mis *päikeseravi.

heliotroop (<kr *hēliotropion* 'päikese poole pööratud'), *bot* (*Heliotropium*), ühe- või mitmeaastaste rohttaimede, poolpõõsaste ja põõsaste perekond kareleheliste sgk-st; u. 250 liiki pms. troopikas ja lähistroopikas. Väikesed valged, kollased, violetsed või purpursed, hrl. tugeva meeldiva lõhnaga õied asetsevad ebasarikais, vili on pähklike. Tuntuim liik on L-Am-st pärit vanillilõhnaliste õitega harilik h. (*H. arborescens*), sellest aretatud sorte kasvat. ilupõõsaina, poti-, rõdu- ja peenralilledena (üheaastasena ka Eestis). ◂ • *Geod* peegelseade päikesekiirte suunamiseks ühest nurgamõõtmispunktist (triangulatsioonitornist) teise. • *Miner* roheline punaste täppide ja soonekestega *kaltsedon, poolvääriskivi. Leiukohad Hiinas ja Brasiilias.

heliotropism (<kr), *tropismid.

heliotsentriline maailmasüsteem, universumi, esmajoones Päikesesüsteemi struktuuri kirjeldus, mis rajaneb eeldusel, et Päikesesüsteemi keskpunkt on Päike ja kõik planeedid tiirlevad selle ümber. Kuigi h. m-i pooldajaid oli juba antiikkreeka astronoomide hulgas (nt. Aristarchos Samoselt), eelistati tol ajal siiski geotsentrilist maailmakäsitust (*geotsentriline maailmasüsteem). Matemaatiliselt põhjendas h. m-i esimesena M. Kopernik (1543), eeldades, et planeedid tiirlevad ühtlaselt mööda ringjooni (nagu geotsentrilisegi maailmakäsituse järgi). Kopernniku h. m-i täpsustas J. Kepler (*Kepleri seadused), eeskätt elliptiliste orbiitide kasutuselevõtuga, füüsikaliselt põhjendas seda I. Newton gravitatsiooniseadusega. H. m-i kehtivust tõendavad tähtede aastaparallakside olemasolu ning nende valguse aberratsioon. On püütud luua ka semih. m-e. Tuntuim neist on T. Brahe süsteem. See põhineb oletusel, et planeedid tiirlevad ümber Päikese ja koos Päikesega ümber Maa. Venemaal algas h. m-i juurutamine pärast Peterburi TA loomist (1724). Tallinnas oli h. m-i varajane tutvustaja G. Himsel (17. saj. keskel), Tartu ülikoolis rakendas seda 17. saj. lõpus kooskõlas gravitatsiooniseadusega S. Dimberg.

B: Б. Е. Райков. *Очерки по истории гелиоцентрического мировоззрения в России*. М.; Л., 1947.

heliotsentrilised koordinaadid, koordinaadid, mille alguspunktiks on valitud Päikese massikese. H. k-e kasut. pms. Päikesesüsteemi kehade asendi ja liikumise kirjeldamiseks *heliotsentrilise maailmasüsteemi põhimõttel. Nn. barütsentrilisel erijuhul valitakse koordinaatide alguspunktiks Päikesesüsteemi kehade ühine massikese. Tähtede h. k-d erinevad parallaksi tõttu *geotsentrilistest koordinaatidest.

helipea, 1. seadis, mis muundab mehaaniliselt (heliplaadile) või magnetiliselt (helilindile) salvestatud heli sellele vastavaks elektriliseks signaaliks. Mehaanilise *helisalvestuse puhul kasut. piesoelektrilisi, elektromagnetilisi või elektrodünaamilisi h-id, millel on pöörleva heliplaadi helivagu kompiv teemant-, safiir- või korundteravik (vanemais h-des terasnõel). Magnetilise helisalvestuse korral (magnetofonides) toimib h-na erikujuline elektromagnet, mille pooluste vahelise pilu ees liigub helilint. — 2. piesoelektriline või elektromagnetiline seadis, mis muundab elektroakustilistes *elektrimuusikariistades keeltega, plaatidega vms. tekitatud helivõnkumise vahelduvvooluks.

heliplaat, õhuke kettakujuline plastmassist infokandja, mille pinnale on mehaaniliselt (lainelise spiraalsüvendina — helivaona) või fotograafiliselt (*digitaalne helisalvestus) salvestatud helivõnkumine. Mehaanilise salvestusega h-de pöörlemissagedus on 45 või $33^1/_3$ p/min (1960. a-te algusest toodeti ka h-e, mille pöörlemissagedus on 78 p/min), läbimõõt 30, 25 või 17,5 cm. Pöörlemissageduse $33^1/_3$ p/min korral mahub h-i kummalegi küljele vastavalt 27, 18 või 9 min salvestist. Digitaalse salvestuse puhul (nn. kompaktplaat) on h-i läbimõõt 12 cm ja ta mahutab 70 min salvestist. — Maailma suurimaid h-ifirmasid on *Columbia Broadcasting System* (CBS), *Electric & Musical Industries* (EMI) ja *Polygram*. NSV Liidus toodab h-e üleliiduline firma «Melodija» (asut. 1964).

helipult, seade, millega mitmest helisignaaliallikast (mikrofonidest, magnetofonidest, plaadimängijaist) saabuvad signaalid segustatakse üheks või mitmeks väljundsignaaliks. H-e kasut. ringhäälingus, televisioonis, helisalvestuses, helivõimenduses, diskoteekides jm. H. sisaldab võimendeid, sisendsignaaliallikaist saabuvate signaalide taseme reguleatoreid (miksereid), kommutatsiooni- ja kontrollseadmeid, lihtsamaid helitöötlusseadmeid (filtreid, ahendeid, avardeid) jms. Sisendeid võib suurtel helisalvestuseks kasutatavatel h-del olla 32 ja rohkemgi. ◂

helirada, *helisalvestus.

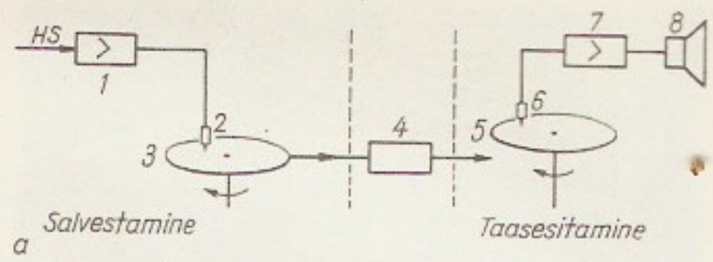
heli rõhk, heli kiirgusrõhk, rõhk, mida heli avaldab heliväljas olevale kehale. H. r. on võrdeline helienergia tihedusega ja heli langemisnurga koosinusega ning oleneb ka keha pinna helipeegeldustegurist. *Helirõhuga võrreldes on h. r. väga väike, nt. õhus helirõhu 10^2 Pa korral on h. r. heli normaalisuunalisel langemisel heli peegeldavale pinnale 0,1 Pa. H. r-u mõõdetakse akustilise radiomeetriga.

helirõhk, lisarõhk, mis tekib heli levimisel gaasilises või vedelas keskkonnas. Et h. võib olla nii positiivne kui negatiivne, siis nimet. h-ks ka selle lisarõhu ruutkeskmist väärtust. Heliaistingut määravate suuruste võrdlemisel on peale h-de absoluutväärtuste oluline nende suhe, seda väljendatakse h-de tasemete erinevusena. Analoogiliselt *helitugevusega mõõdetakse h-de tasemete erinevust bellides (ja detsibellides), seejuures nii, et h-de tasemete vahe L_p võrduks samade helide tugevuste tasemete vahega L_I. Et helitugevus I on võrdeline h-u ruuduga p^2, siis $L_p = 20 \log (p/p_0)$. H-u tasemete erinevust mõõdetakse ka

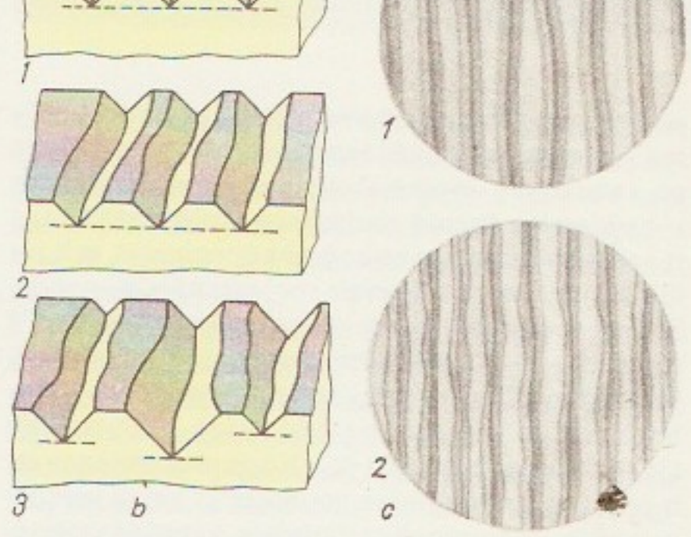
*neeprites. Kokkuleppeliselt valitakse h-u lähtetasemeks hrl. rõhk $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Pa, mis vastab *kuuldelävele sagedusel 1 kHz.

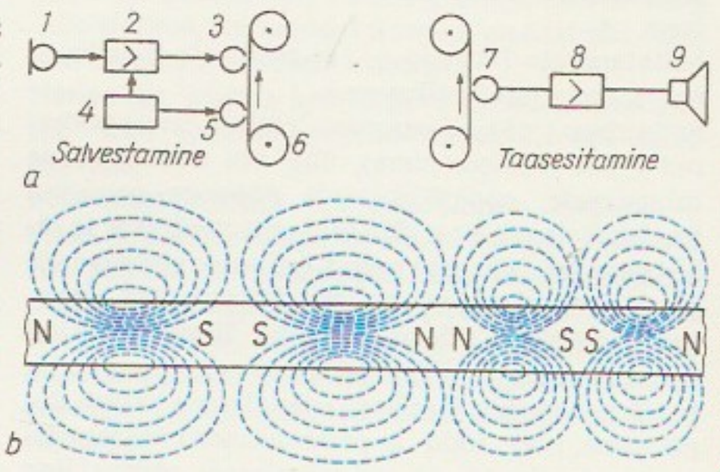
helisagedus, elastse keskkonna mehaanilise võnkumise sagedus, mille puhul inimene tajub võnkumist helina. Täiskasvanud inimese jaoks on h-piirkond u. 16—20 000 Hz. Väikelastel on h-e ülapiir 40 000 Hz, hiljem see alaneb (vanuritel 10 000—8000 Hz-ni ja isegi alla selle). Kõrva kestva akustilise ülekoormatuse korral ülapiiri alanemine kiireneb.

helisalvestus, heli jäädvustamine mingile materjalile (helikandjale) hilisema taasesitamise eesmärgil. Selleks muundatakse helivõnkumised *mikrofoni abil elektrisignaaliks ning see juhitakse pärast võimendamist ja *helitöötlust salvestusseadisesse (*rekorderisse, valgusmodulaatorisse, *helipeasse), mis jäädvustab selle helikandjale (heliplaadile, filmile, helilindile). Taasesitamisel võimendatakse helikandjalt saadavat signaali ja valjuhääldite abil muundatakse see kuuldavaks heliks. Vanim on mehaaniline h. Helisagedussignaal juhitakse elektromagnetilisse salvestuspeasse — rekorderisse —, mille lõiketera lõikab ühtlase kiirusega pöörlevasse pehmest materjalist (erilisest lakist) toorikplaati helivõnkumistele vastava lainelise spiraalsüvendi — heliraja ehk helivao. Monofooniliselt salvestatakse helivõnked rekorderi lõiketera külgsuunaliste võngetena, helivao sügavus sel puhul ei muutu. Stereofoonilisel salvestusel jäädvustatakse ühe kanali signaal helivao ühele, teise kanali signaal teisele nõlvale. Rekorderi lõiketera sooritab seejuures keerukat liikumist, mis koosneb külg- ja püstliikumisest. Saadud originaalist tehakse galvanoplastiliselt metallkoopia, millest mitmeastmeliste vaheprotsessidega saadakse omakorda koopiad — stantsimisvormid. Nende abil stantsitakse vinüliidist (varem kasutati šellakisegu) vm. materjalist *heliplaate. Heli taasesitatakse *grammofoniga. Esimene h-seadis oli *fonograaf. Mehaanilise h-e eelised on heliplaatide kiiresti ja suures tiraažis paljundamise võimalus ning taasesitusseadmete ja heliplaatide odavus ja käsitsemise lihtsus, puudus on heliplaatide suhteliselt lühike tööiga. Fotograafilist h-t rakend. helifilmide valmistamisel. Helisagedussignaal juhitakse valgusmodulaatorisse, mis muundab selle valguskiirte kimbu laiuse muutusteks (varem rakendati heleduse muundamist). Moduleeritud kiirtekimp projitseeritakse ühtlase kiirusega liikuvale negatiivfilmile, mille fotokeemilisel töötlemisel saadakse fotograafiline fonogramm — helirada. Heli taasesitamisel langeb liikuva filmi (negatiivilt kopeeritud positiivi) heliraja läbinud kitsas valguskiirte kimp fotoelemendile, fotokordistile või fotodioodile, mis muundab kiirtekimbu laiuse muutused helisagedussignaaliks. Heli fotograafilise salvestamise põhimõtte avastas 1889 Tartu arst A. Wikszemski (1847—89), fotoelemendi abil taasesitamise skeemi esitas 1900 (patent 1903) vene leidur J. Poljakov. Stereofoonilisek taasesituseks võib filmil olla kaks või rohkem helirada. Fotograafilise h-e eelis on fonogrammi suhteliselt pikk tööiga, puudused filmi töötlemise, salvestus- ja taasesitusseadmete keerukus ning heli suhteliselt madal kvaliteet. Magnetilise h-e puhul juhitakse helisignaal *magnetofoni salvestuspea mähisesse. Selle magnetahelas tekib signaali taktis muutuv magnetväli, mis magneedib helipea pilu ees liikuvat helikandjat — linti (*helilint) või terastraati. Salvestatav signaal jäädvustub helikandjale jääkmagnetismi tõttu. Taasesitamisel liigub helikandja ühtlase kiirusega magnetofoni taasesituspea pilu ees. Helikandja magnetväli läbib taasesituspea südamikku ja tekitab taasesituspea mähises helisagedussignaali. Stereofoonilise h-e puhul jäädvustatakse helisignaal



Mehaaniline h. tus. *a* põhim... *1* ja *7* võimendi, ... vestuspea (... toorikplaat, *4* ... de tootmine, *5* ... *6* taasesituspea, ... hääldi, *HS* ... helisagedussig... liplaadi helivao ... kes: *1* salvestus... nosalvestusega, ... sügavus on muutmatu; *3* stereosalvestusega ... livao sügavus on ... tuv; *c* helivao ... vaates, suunatus ... korda: *1* monofooniline ... *2* stereosalvestus...



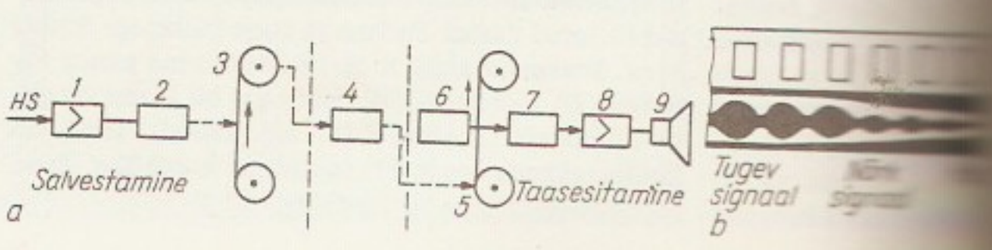


Magnetiline h. tus. *a* põhim... *1* mikrofon, *2* ... mendid, *3* salvestus... *4* kustutus- ja ... neetimisvoolu ... tor, *5* kustutus... lilint, *7* taasesitus... valjuhääldi; *b* ... gramm

mitmele helirajale. Magnetilist h-t rakend. ka filmide helindamisel. Selleks kantakse filmilindi servale magnetkiht, millele saab moodustada ühe heliraja või mitu helirada. Magnetilist h-t katsetas esimest korda 1898 taani insener V. Poulsen (1869—1942). Selle eelised on salvestatud heli kõrge kvaliteet, helikandja paljukordse kasutamise ja heli kiire taasesitamise võimalus ning fonogrammi monteerimise lihtsus. Seetõttu salvestatakse ja monteeritakse mehaaniliseks ja fotograafiliseks h-ks vajalik fonogramm kõigepealt magnetlindil ja hiljem kantakse sellelt heliplaadile või filmile. 1970. a-il võeti kasutusele *digitaalne h., mis tagab parema helikvaliteedi. Vt. ka lasergrammofon. ▲ ▼

helispekter, heli moodustavate msg. sagedusega harmooniliste võnkumiste (puhastoonide) kogum, milles igal komponendil on kindel amplituud. H. võib olla diskreetne (joonspekter) või pidev. *Müra spekter on pidev või peaaegu pidev (koosneb suurest hulgast lähestikku asetsevaist joontest). Lihtsaim

Fotograafiline h. vestus. *a* põhim... skeem: *1* ja *8* võimendi, ... *2* valgusmodulaator, ... negatiivfilm, *4* ... filmi töötlemine, ... rimine, positiivi ... tamine, *5* positiivfilm, ... nogrammivalgusti, ... helilamp ja optiline ... teem), *7* fotoelement, ... tokordisti või fotodioo... *9* valjuhääldi, *HS* ... tatav helisagedussignaal; ... *b* fonogramm



Helistuudio

diskreetne h. on puhastooni spekter, selles on üksainus joon. Muusikatoonide spektrid on samuti diskreetsed. Nad koosnevad madalaima sagedusega ning suurima amplituudiga *põhitoonist, mis määrab tooni kõrguse, ja *ülemtoonidest, mille amplituudist oleneb tooni kõlavärving ehk tämber. H-eid uuris esimesena H. von Helmholtz enda leiutatud akustiliste resonaatorite abil. Nüüdisajal kasut. selleks elektroakustilist aparatuuri. Vt. ka naturaalhelirida.

helistiklaad, helistiku ja helilaadi koondmõiste. Helilaad ehk laad on eri kõrgusega helide funktsionaalne (*funktsionaalsus) järgnevus või kohastikusus, helistik on helilaadi kõrgus. H. on seega kindla kõrgusega helilaad (nt. mõistes *C*-duur tähistab duur laadi ja *C* selle põhiheli kõrgust). H. põhineb kõrgusastmikul (*heliastmik). Kui h-i kujunemisel ühed helikõrgused esilduvad tugi-, teised neile alluvate, kõrvalastmetena, moodustub keskrõhuline ehk tonikaalne h. (*tonikaalsus). Enam-vähem võrdväärsete helidega püsiva kõrgusastmiku korral moodustub modaalne h. (*modaalsus). Ebapüsiva kõrgusastmiku korral h-i ei moodustu (*atonaalsus). Olenevalt sellest, kas h-i kujunemisel on olulisemad meloodilised või kooskõlalised (akordilised) tegurid, nimet. h-i monoodiliseks või homofooniliseks.

helistuudio, ruum, kus toimub helisalvestus, raadio- või televisioonisaade. H. põhiparameetrid on reverberatsiooniaeg, mis peab olema vastavuses h. suurusse ja otstarbega. Kõne salvestamiseks kasutatavate h-te (kõnestuudiote) reverberatsiooniaeg peab olema väiksem kui muusikastuudiote oma. Vajalike akustiliste omaduste saamiseks kaetakse h. piirded sobivate heli neelavate või peegeldavate materjalidega ja kasut. sellekohaseid tarindeid. H-s on helisalvestuseks või saateks vajalikud seadmed: mikrofonid, kõlarid ja signalisatsiooniseadmed. ◂

helisüsteem, h e l i k o r d, heliomaduste ehk helielementide või kõigi omadustega tervik- ehk komplekthelide korrastus mis tahes põhimõttel. Funktsionaalh-deks (*funktsionaalsus) on korrastatud heliprotsessid, tehnoh-deks on helivalimikud: elementastmikud (*heliastmik) ja ühendivaramud ehk helileksikad. Mitmetahulisuse tõttu (nt. *helistiklaadid võivad moodustada *kvintringi jms.) esitatakse h-e hrl. lihtsustatult, s. o. mittetäielikena. Vt. ka muusika väljendusvahendid.

helitehnika, tehnika haru, mis tegeleb helisagedusvõnkumiste tekitamise, uurimise, muundamise, ülekandmise, salvestamise ja taasesitamisega, sh. akustiliste mõõtmistega, helisalvestus-, helitaasesitus- ja helitöötlusseadmete konstrueerimisega ning moonutusvaba heliülekande loomise probleemidega; hõlmab elektroakustikat ning mõningaid arhitektuuri-, ehitus- ja psühhoakustika valdkondi. ◂

helitugevus, h e l i i n t e n s i i v s u s, helienergia voo tihedus, s. t. heli levimissuunaga risti oleva pinna pindalaühikut ajaühikus läbiv helienergia voog. H. on võrdeline *helirõhu ruuduga, mõõtühik on W/m^2. Heliaistingut määravate suuruste võrdlemisel on peale h-te absoluutväärtuste oluline ka nende suhe, seda väljendatakse h-te tasemete erinevusena: kui kahe heli tugevused on I ja I_0, siis nende tugevuse tasemete erinevus $L_I = \log (I/I_0)$. H-e tasemete erinevuse mõõtühik on *bell; et 1 B = 10 dB, siis detsibellides $L_I = 10 \log (I/I_0)$. H-e tasemete erinevuse 1 dB korral on h-te suhe $I/I_0 = 10^{0,1} = 1{,}259$. Kokkuleppeliselt valitakse h-e lähtetase I_0 hrl. nii, et sellele vastav helirõhu tase $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Pa. H-t detsibellides väljendab sel juhul valem $10 \log (I/I_0)$.

helitu häälik, *keel* häälik, mille häälduamisel häälekurrud ei võngu (häälepilu on avar või teineteisele lähenenud häälekurrud on lõdvad). Eesti kirjakeelses hääldu ses on helitud konsonandid *g, b, d, k, p,*

Muusika helisüsteeme

Funktsionaalsüsteemid	Tehnosüsteemid
Elementsüsteemid	
Helielementid:	Elementastmikud:
vältus	vältusastmik
kõrgus	kõrgusastmik
tugevus	tugevusastmik
kõla (tämber)	kõlaastmik
Elementühendid:	Elementleksikad:
metrorütm	metrorütmika
helistiklaad	helistiklaadika
dünaamika ehk dünaamiline tämbria (sh. instrumentatsioon)	dünaamika tämbrika
Komplektsüsteemid	
Komplektühendid:	Komplektleksikad:
meloodia	meloodika
kooskõla	konsoonika
Komplektstruktuurid:	Komplektstruktuurikad:
muusikavorm	vormika
faktuur	faktuurika

t, t', s, s', h, f, š, kindlas naabruses ka *m, n, l, r, v* (nt. sõnades *tahm, pahn, pohl, kõhr, ahv*). Murrakuis on ka helituid vokaale. Vrd. heliline häälik.

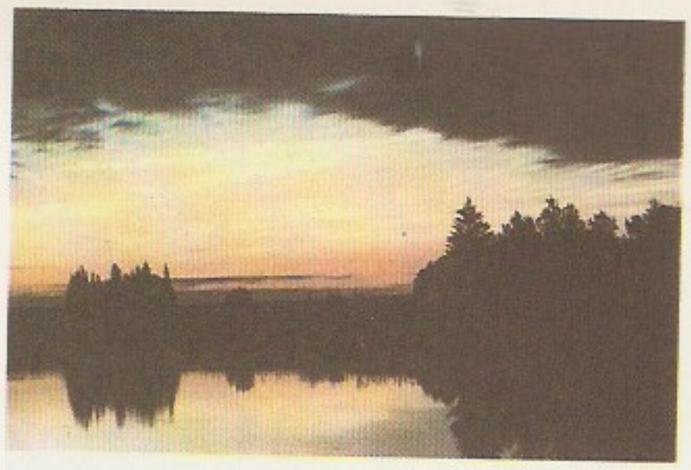
helitöötlus, helide kõlavärvingu muutmine elektrooniliste ja elektroakustiliste seadmete (*filtrite, *ahendite, *avardite, *kajaseadmete jm.) abil. H-t rakend. helisalvestuses, helinduses (sh. helivõimenduses), ringhäälingus ja televisioonis. Ohtralt tehakse seda levimuusika salvestamisel: esmaseks salvestuseks kasut. paljurealist magnetofoni (*paljurealine salvestus) ja seejärel töödeldakse salvestatud signaale vajaliku kõlavärvingu saamiseks. H-seadmed võivad olla ka koos elektrimuusikariistadega, nii et muusika esitaja saab kõlavärvingut esitamise ajal ise muuta.

helivaljus, heliaistingu subjektiivne mõõt. H. oleneb *helitugevusest ja heli sagedusest (eri sageduste korral on inimkõrva tundlikkus erisugune). H-e mõõtmiseks leitakse vaadeldava heliga võrdvali puhastoon, mille sagedus on 1 kHz, ja määratakse selle tugevuse tase kokkuleppelise lähtetaseme suhtes, s. o. määratakse h-e tasemete erinevus. H-e mõõtühik on *foon. Kui lähtetasemeks võtta kuuldelävele vastav h-e tase (nulltase), saab h-e taset foonides mõõta vahetult kui vaadeldava heli valjuse taseme ja nulltaseme (vaikuse) vahet. Vt. ka kuulmine.

helivõimendus, heli tugevdamine elektroakustiliste seadmetega. Helivõnked muundatakse mikrofoniga helisagedusvooluks, mis võimendatakse madalsagedusliku elektronlamp- või pooljuhtseadisvõimendiga. Võimendatud helisagedusvool muundatakse valjuhäälditega taas kuuldavaks heliks. Lihtsaimad h-seadmed on elektrimegafon, mis koosneb üheks tervikuks koondatud mikrofonist, pooljuhtvõimendist, toiteallikast ja ruuporvaljuhääldist, ning *kuuldeaparaat. Rahvarohkeil üritustel (miitingutel, kontsertidel, demonstratsioonidel) kasut. h-süsteeme, mis koosnevad mikrofonidest, helipuldist ja kõlaritest või ruuporvaljuhäälditest. H-süsteeme rakend. ka teatri-, koosoleku- ja kontserdisaalides. Nende kasutamine koos helitöötlusseadmetega (*helitöötlus) võimaldab märksa parandada suurte saalide akustilisi omadusi. Niisugune seadmestik on nt. Moskva Kremli Kongresside Palees ning Leninimim. Tallinna Kultuuri- ja Spordipalees. Vt. ka ambiofoonia.

heliväli, ruumipiirkond, milles levib heli. H-a määravad helipotentsiaali φ jaotus ruumis ja muutumine ajas. Vedelas või gaasilises keskkonnas avalduvad keskkonna osakeste liikumiskiirus v ja helirõhk p helipotentsiaali φ kaudu järgmiselt: $\mathbf{v} = -\text{grad}\,\varphi$ ja $p = \rho\frac{\partial\varphi}{\partial t}$, kus ρ on keskkonna tihedus ja t aeg. Tahkes kehas on need seosed keerukamad.

helkivad ööpilved, kõrgatmosfääris (75—90 km kõrgusel) paiknevad pilved. Maa pealt saab h. ö-i vaadelda suvel hämariku vööndis (geograafilisel laiusel 45—70°); kosmoselaevadelt tehtud vaatluste põhjal ulatuvad h. ö-d poolusteni ning neid on täheldatud isegi ekvaatorilähedastes piirkondades. H. ö-d on suured (2—$3\cdot10^6$ km^2) lainelise struktuuriga pilveväljad, mis koosnevad üliväikestest osakestest (∅ 0,1 µm). Need on moodustunud tolmuosakeste ümber tahkestunud veeaurust ja keeruliste fotokeemiliste reaktsioonide tulemusena tekkinud laetud veemolekulide kogumeist $[H^+(H_2O)_n]$. H. ö-i uurides saadakse andmeid kõrgatmosfääri dünaamikast ja füüsikalistest protsessidest, uurimistulemusi rakend. astronavigatsioonis ja kosmoseuuringuis. — Esimesena vaatles h. ö-i 1851 Tartu Tähetornis J. H. von Mädler. Eriti hästi olid h. ö-d vaadeldavad pärast Krakatau erakordselt tugevat purset 1883; nende sihipärane uurimine algas 1885 üheaegselt Moskvas (V. Tseraski, 1849—1925), Tartus (E. Hartwig) ja



Helkivad [illegible] nende peegeldus [illegible] pinnal

G. Hellat: Eesti [illegible] laste Seltsi [illegible] nüüd TRÜ [illegible]

Saksamaal. A-st 1957 uuritakse Eestis h. ö-i C. Villmanni juhtimisel, a-st 1964 on Tartu Astrofüüsika Observatoorium ülemaailmne h. ö-de uurimise keskus.

B: *Атмосферно-оптические явления по наблюдениям с орбитальных научных станций «Салют»*. Тарту, 1981; В. А. Бронштэн. *Серебристые облака и их наблюдение*. М., 1984; *Оптические исследования излучения атмосферы, полярных сияний и серебристых облаков с борта орбитальной научной станции «Салют-4»*. Тарту, 1977. ▲

Hellaakoski, Aaro Antti (22. VI 1893 — 23. XI 1952), soome kirjanik. Oli 1930—45 Helsingi ülikooli geograafiadotsent. Omapärase rütmitajuga mediteeriva loodus- ja mõttelüürikuna on H. soome luule silmapaistvaid uuendajaid. Tegutses ka kirjandusning kunstikriitikuna ja ajakirjanikuna ning avaldas geoloogia- ja geograafiaalaseid uurimusi. **T:** luulekogud *Eleegiast oodi* (1921), *Jääpeegel* (1928), *Vaikus* (1949), *Tsüklid* (1952) ja *Homme kirgastuv* (1953), rom. *Suletud uste taga* (1923), aforismikogu *Lumepallid* (1955).

Hellamaa, 1. küla Hiiumaa idaosas; 105 el. (1985); kuulub «Rahu eest» kolhoosi. Asulas on Pühalepa kn. keskus ja «Autoteeninduse» Haapsalu tsehhi autoremonditöökoda. Küla ja vakust on mainitud 1566 (*Hallemäky*). — H. l a h t paikneb Hiiumaa idarannikul Tähvanina ja Vohilaiu vahel, H. küla kohal; lahes on H. rahu (14,8 ha). — **2.** küla Muhus, Kingissepa mnt. ääres, 7 km Kuivastust; 193 el. (1985). Asulas on Muhu kolhoosi H. osk. keskus, kultuurimaja ja algkool. H. kalmistule on maetud Muhu vabastamisel langenud eesti laskurkorpuse võitlejad, vennashaual on mälestussammas (AKM, 1974, A. Kuulbusch, A. Mölder). — Keskajal oli H. küla ja vakus (*Helleme, Hellenbeck*). 1733 Suuremõisast ja Tamsest eraldatud H. mõis jaotati 1872 taludeks, külaga on nüüd liidetud ka end. Võlla riigimõis (*Magnusdahl*), mis rajati Rootsi võimu ajal. — **3.** vald Saare mk-s (a-ni 1939).

Hellas, algul maakoht Tessaalia lõunaosas, 7. saj-st e. m. a. kõigi kreeka hõimude asuala — Kreeka; 1833. a-st uusaegse Kreeka riigi kreekakeelne nimi.

P. Hellat

Hellat, Georg (Jüri) (3. III 1870 Puka v. — 28. VIII 1943 Tallinn), esimesi eesti arhitekte. Lõpetas 1900 Peterburi tsiviilinseneride inst-i. Töötas seejärel insenerina Mogiljovi ja Liivimaa kub-s, oli 1913—18 Tallinna linnaarh. ja 1919—23 Tallinna linnavalitsuse ehitusosk. juhataja. Projekteerinud juugendlikus, hiljem uusklassitsistlikus laadis ühisk. hooneid ja elamuid. Tuntuimad on «Säde» seltsimaja (1911—13, Suure Isamaasõja ajal hävinud, osaliselt taastatud, nüüd Valga Koduloomuuseum) ja 2. keskkooli hoone (1921) Tartus. ◂

Hellat, Henn-Kaarel (5. IV 1932 Viljandi), eesti nõuk. kirjanik ja ajakirjanik. Õppis 1958—61 TRÜ-s õigusteadust. Töötanud ajakirjade ja ajalehtede toimetustes, juhendanud kirjandusharrastajate klubisid. H-i proosa (kogud «Fuugad paradoksidele», 1973, ja «Armastusest surmani,» 1986, ulmerom. «Naiste maailm», 2 kd., 1976—78) on rõhutatult intellektuaalne ja tinglik. Avaldanud ka luulet (kogu «Vanad fookused», 1974) ja kirjanduskriitikat.

Hellat, Peeter (7. II 1857 Aru v. — 16. I 1912 Peterburi), eesti arstiteadlane, meditsiinidr. (1887). Õppis 1880—86 Tartu ülikoolis, töötas seejärel Peterburis kõrva-, nina- ja kurguarstina ning Sõjaväemeditsiiniakadeemia eradotsendina. Osales seal 1907 ajakirja «Ежемесячник ушных, носовых и горловых болезней» ja 1908 Kurgu-, Nina- ja Kõrvaarstide Seltsi asutamises. Uuris leepra levikut Balti kub-des ja selle tõrje viise. Avaldas 1891—95 Peterburis ja Tartus 20-andelise «Tervise-õpetuse» (^{2}1913, Peterburi), millega rajas Eesti teadusliku sanitaarpropaganda ja arendas eestikeelset meditsiiniterminoloogiat. ◂

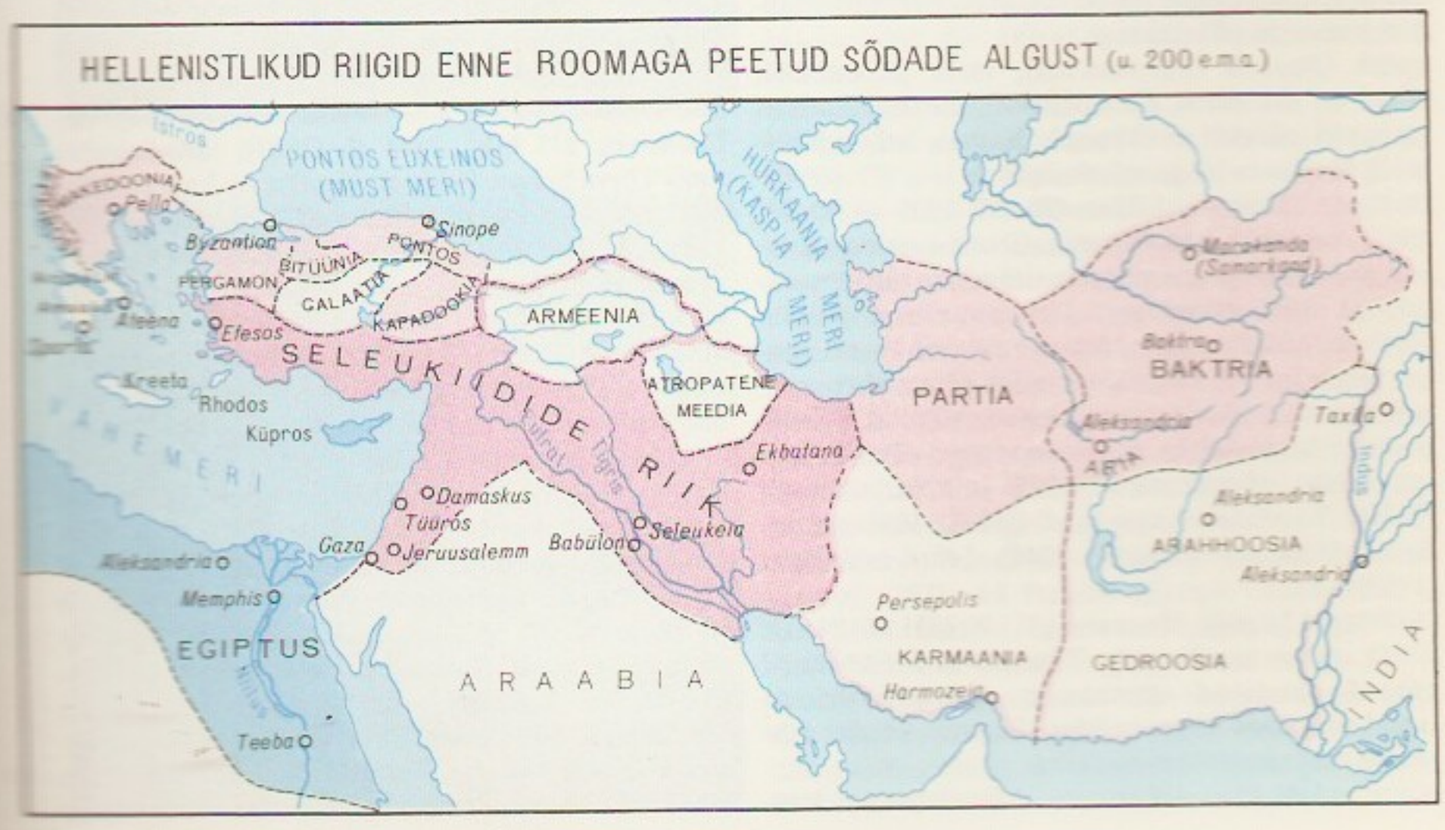
Hellat-Lemba, Ludmilla (9. VIII 1879 Tallinn — 1945 Würzburg), eesti laulja (metsosopran) ja pedagoog, A. ja T. Lemba õde, prof. (1939). Lõpetas 1904 Peterburi konservatooriumi lauluklassi, täiendas end Itaalias. Esinenud kodu- ja välismaa ooperi- ja kontserdilavadel. Oli a-st 1928 Tallinna konservatooriumi õppejõud. Siirdus 1944 Saksamaale. **O:** Santuzza (Mascagni *Talupoja au*), Carmen (Bizet' *Carmen*), Azucena (Verdi *Trubaduur*).

Helle, Anton Thor (1683 Tallinn — 24. IV 1748), saksa päritoluga vaimulik, keele- ja kirjamees. Õppis Kieli ülikoolis. Töötas a-st 1713 Jüri khk. pastorina, sai 1742 Ida-Harju praostiks. Asutas 1721 köstrikooli ja õpetas seal ka ise. Koostas keelekäsirmt-u «Kurtzgefaszte Anweisung zur Ehstnischen Sprache», mille toimetas 1732 Halles trükki E. Gutsleff. See sisaldab lühikese grammatika (80 lk.), ulatusliku eesti-saksa sõnarmt-u (u. 7000 sõna; tugineb S. H. Vestringi materjalidele), 525 vanasõna ning kõnekäändu, 135 mõistatust ja õpetlikke moraliseerivaid kahekõnesid. A-st 1728 juhtis H. piibli tõlkimist ja hiljem, 1739, selle väljaandmist Tallinnas. «Piibli Ramatu» õnnestunud tõlge avaldas olulist mõju eesti kirjakeelele (eriti vaimuliku kirjanduse keelele). Keeletarvituses tugines H. Harjumaa murrakuile ja tõi kirjakeelde Põhja-Eesti läänepoolsete murrete sugemeid, nt. tugevaastmelisi seesütleva (*selgas, lautas, aedas*) ning *e*-mitmuse vorme (*poege, õlge, härge*); alates H-st hakati eesti kirjakeeles tarvitama diftongilisi vorme *hea, pea, peäl, seäl*.

hellebard (sks *Hellebarde*), odakirves, pikavarreline nokaga sõjakirves, keskaegne jalaväe torke- ja raierelv; asendati 15. saj. piigiga. ◂

hellenid, algul väike kreeka hõim Tessaalias, 7. saj-st e. m. a. kõik kreeka hõimud — kreeklased.

hellenism (kr), Kreeka jt. idapoolsete Vahemeremaade ajaloo- ning kultuuriperiood Aleksander Suure vallutustest nende maade alistumiseni Rooma võimule, s. o. 330—30 e. m. a.; nimetuse «h.» tõi teadusse J. G. Droysen 1836. Aleksander Suure sõjaretk avas Idamaad kreeklaste sisserännule ja kreeka kultuuri mõjule. Aleksandri järglaste, *diadohhide rajatud hellenistlikes kuningriikides (Egiptuses, Seleukiidide riigis, Pergamonis jt.) segunes kreekalik ja idamaine kõigil elualadel: majanduses, ühisk-akorras ja kultuuris; rajati Kreeka polise tüüpi linnu ja sõjaväeasulaid, sisserännanud kreeklased ja makedoonlased ühes kohalike helleniseerunud ülikutega moodustasid nende riikide valitseva klassi. 3. saj. e. m. a. elavnes orjanduslik majandus, eriti arenesid kaubandus (sidemed Araabia, Aafrika, India ja Hiinaga) ja rahandus. 2. saj. e. m. a. alanud maj. ja pol. kriis lõppes Ida-Vahemeremaade langemisega Rooma võimu alla (viimasena Egiptus 30 e. m. a.). — Hellenistlik kultuur (erinevalt helleni ehk klassikalisest kreeka kultuurist) tekkis põhil. uutes keskustes (Aleksandrias, Antiookias, Pergamonis, Rhodosel) Idamaade kultuuri mõjul; kreeka ühiskeel (*koinee) sai hellenistliku maailma suhtlemis- ja kultuurikeeleks. Hellenistlikule kultuurile olid omased kosmopolitism ja individualism, mis väljendusid tolle aja filosoofilistes õpetustes (küünikute õpetuses, stoitsismis, epikureismis). Filosoofiast (keskus Ateena), milles käsitleti põhil. eetikat, eraldusid omaette teadusteks mate-



maatika (Eukleides, Archimedes), astronoomia (Aristarchos Samoselt, Hipparchos Nikaiast), geograafia (Eratosthenes), meditsiin (Herophilos, Erasistratos), botaanika (Theophrastos) ja filoloogia (Zenodotos Efesosest, Aristophanes Bütsantsist (Byzantion), Aristarchos Samothrakest); hinnatavaimaid ajaloolasi oli Polybios, koostati esimesed kreekakeelsed teosed Idamaade ajaloost (Manethon, Berossos). Tehnika edenes eelkõige sõjanduses (heite- ja piiramismasinad) ja ehituses. Mütoloogiat ja usundit iseloomustasid sünkretism (Serapise kultus), müsteeriumid ning jumaliku õigluse ja lunastuse lootus, mis valmistas pinda ristiusule. Hellenistliku kultuuri mõju ulatus Rooma riigist Indiani.

B: Г. Бенгтсон. *Правители эпохи эллинизма*. Пер. с нем. М., 1982; Г. А. Кошеленко. *Греческий полис на эллинистическом Востоке*. М., 1979; А. Б. Ранович. *Эллинизм и его историческая роль*. М.;Л., 1950; В. Тарн. *Эллинистическая цивилизация*. Пер. с англ. М., 1949; M. Rostovtzeff. *The social and economic history of the Hellenistic world*, vol. 1—3. Oxford, 1941; K. Schneider. *Kulturgeschichte des Hellenismus*, Bd. 1—2. München, 1967—1969. ▲

hellenistlik kirjandus, *Kreeka, *kirjandus*.

hellenistlik kunst, *Kreeka, *kunst*.

Hellenurme, 1. küla Valga raj-s, Elva jõe keskjooksul; 246 el. (1986). Asulas on Palupera kn. ja H. kolhoosi keskus, kultuurimaja ja a-st 1945 väikelastekodu. H. mõisaansambel (19. saj. I poolel ehit. barokne peahoone, tall-tõllakuur, laut, linnumaja, käsiait ja park; kõik AKM) kuulus a-st 1850 Middendorffi prk-le, koduõpetajana elas seal J. Hurt. H. Kabelipargis on säilinud Middendorffide matusepaik. — Küla on esimest korda mainitud 1328 (*Helvenorme*), mõisast on teateid a-st 1641. — **2.** vald Tartumaal (a-ni 1939).

heller (sks *Heller*, tšehhi *halér*), **1.** hõbemünt Saksamaal 13. saj-st (esimesed h-d vermiti u. 1230 Halles) 19. saj. keskpaigani, 19. saj. ka vaskmünt. — **2.** münt Austria-Ungaris 1892—1918 ja Austrias a-ni 1924 (1 h.=1/100 Austria krooni). — **3.** münt Tšehhoslovakkias a-st 1919 (1 h.=1/100 Tšehhoslovakkia krooni).

hellerhein, *pääsusilma rahvapärane nimetus.

Hellespontos (kr 'Helle meri'), Dardanellide antiikaegne nimi.

helletus, karjaste meloodiline huige või meeleoluavaldus. Huilati kas tekstita või eriliste hüüdsõnadega (*ella, helle, õlle, õe, eo* jt.), millele mõnikord liideti kutse- ja pilkelauseid.

hellik (*Funaria hygrometrica*), väike lehtsammal, millel on suhteliselt silmapaistvad, punasel harjasel rippuvad pirnjad eoskuprad. Kasvab hrl. tuleasemeil, karjamaadel ja raiesmikel. ▸

Hellman [*helmən*], Lillian (20. VI 1905 — 30. VI 1984), ameerika näitekirjanik. Teoseid iseloomustavad psühholoogiline pingsus, inimliku kurjuse eritelu ja ühisk-akriitilisus. Draama «Valve Reinil» (1941, e. l. 1945 pealkirjadega «Perekond Farelli igatseb rahu» ja «Villa Farelli») kuulub silmapaistvaimate ameerika fašismivastaste lavateoste hulka. Tähelepanu on äratanud ka mälestuste rmt-d «Poolik naine» (1969), «Pentimento» (1973) ja «Nurjatu aeg» (1976). **T:** näid-d *Laste tund* (1934), *Väikesed rebased* (1939, e. l. *Rebased*, 1946), *Lelud pööningul* (1960). ▸

Hellriegel [*-i:gel*], Hermann (21. X 1831 — 24. IX 1895), saksa agrokeemik. Tõestas, et liblikõielised-taimed suudavad sümbioosis mügarbakteritega omastada õhust lämmastikku. Täiustas nõudes tehtavate väetuskatsete metoodikat.

Helmand, H i l m e n d, jõgi Afganistanis ja Iraanis; pikkus 1150 km, jõgikond 500 000 km². Algab Kohi Baba ahelikust (Hindukuš), voolab läbi Registani ja Dašti Margo kõrbetasandiku, suubub Hamuni järvedesse (moodustanud ulatusliku delta). Keskm. vooluhulk 400—500 m³/s. H-i vett kasut. põldude niisutamiseks.

Helmanis, H e l l m a n n, Kristaps (Christophor) (3. VI 1848 Tērvete v. — 10. III 1892 Peterburi), läti päritoluga mikrobioloog ja episotoloog, veterinaariamag. (1879). Lõpetas Tartu Veterinaariainst-i, seejärel töötas samas assistendina. Oli 1879—91 Peterburis sõjaväeloomaarst. Viibis 1886 ja 1888 valitsuse ülesandel Pariisis Pasteuri laboratooriumis, rajas 1886 Peterburis Pasteuri jaama, osales samas Eksperimentaalmeditsiiniinst-i (asut. 1890) rajamises ja oli inst-i episotoloogiaosk-a esimene juhataja. 1891 leiutasid H. Peterburis ja O. Kalniņš (Kalning) (1856—91) Tartus samaaegselt ning teineteisest sõltumatult malleiini (võimaldab edukalt diagnoosida malleust). Loonud R. Kochist sõltumatult tuberkuliini.

Hellik

Helme, 1. alevik H. kn-s Tõrva läänepiiril, hõlmab peale Pärnu—Valga mnt. ääres Viljandi tee ristil asuva end. H. mõisa ka Tõrva—Holdre mnt. ääres asuva Pokardi; 839 el. (1987). Nüüdne H. on eelkõige kooliasula: mõisas paikneb kutsekeskkool (a-st 1973, 1985/86 550 õpilast; asut. mehhaniseerimiskoolina 1944 Haapsalu läh. Uuemõisas, toodi H-sse 1945, a-st 1962 maakutsekool; varem tegutsesid samas a-st 1924 H. põllutöökool ja a-st 1934 H. kodunduskeskkool, mõlema tegevus lõppes Suure Isamaasõja ajal), Pokardil H. sanatoorne internaatkool (180 õpilast; asut. 1963 varasemast H. lastekodust). Huviväärsusi: Pokardi (ka Tikste) org koos Pokardi ojaga, Keisripalu org koos H. jõega, devoni liivakivi paljandid H. lossimägedes (*H. koopad), Kõrgemäel ja Pokardi orus, muistenditega seotud ohvrikivi Kõrgemäel (Orjakivi, AKM) ning -allikad H. jõe pervel (Arstiallikas) ja H. lossimägede jalamil (Ohvriallikas), *H. ordulinnuse varemed, neid ümbritsev park (H. lossimäed) ja selles asuv mõisaansambel (AKM), end. Pokardi (*Boccardo*) suvitusmõisake ning Tõrva piiril paiknev H. kalmistu (rajatud 1794; H. Adamsoni jmt. kultuuritegelase haud). — H. k i r i k (AKM) asub Kirikukülas, 3 km H-st lõunas ja pärineb 14. saj-st. 3-lööviline 3 traveega ruutja kooriruumiga kodakirik on olnud korduvalt purustatud, praegu sõjategevusest (1944. a-st) varemeis. Kiriku läh. on hiliskeskaegse 2 võlvikuga kabeli varemed. — H. j õ g i (ka Riidaja, Keisri ehk Keisripalu jõgi) algab Põrga küla juurest ning suubub Tõrvast 1 km põhja pool Õhne jõkke (vasakpoolne lisajõgi; pikkus 16 km, jõgikond 93 km²). — **2.** külanõukogu Valga raj. lääneosas; 315 km², 3355 el. (1987); täitevkomitee asub Tõrva linnas. Peale H. aleviku on kn-s 14 küla, neist Ala, Holdre, Karjatnurme, Kirikuküla, Kähu, Linna, Möldre, Pilpa ja Taagepera paiknevad Taagepera sovhoosi ning Jõgeveste, Kalme, Koorküla, Patküla ja Roobe Tõrva sovhoosi maa-alal, riigimetsamaa jaotub Holdre, Taagepera ja Tõrva metskonna vahel. — **3.** kihelkond Valga- ja Viljandimaal, hõlmas nüüdse H., Hummuli ja Riidaja kn. ala, Kärstna ümbruse (Tarvastu kn.) ning Omuli (e. k. ka Hoomuli, Oomuli; Põhja-Lätis). Kuulus esiajal Sakalasse, a-st 1224 ordule. Muinaslinnustest oli H. alal Tõrva Tantsumägi, võib-olla oli linnus ka arvat. 14. saj. I poolel ehit. H. ordulinnuse asukohal. Kirikukhk-ks sai H. arvat. 13. saj. (esmamaining 1329). H. kirik pärineb 14. saj-st, Taagepera abikirik on ehit. 1674. 13.—14. saj. kuulus H. Karksi foogtkonda, alates ordulinnuse valmimisest allus kihelkond otse ordumeistrile. 15.—16. saj. läänistas ordumeister suure osa H-st. H. linnuse juures oli alev; Vene-Rootsi

L. Hellman

1656.—58. a. sõja ajal õhkisid rootslased (1658) linnuse. Liivi sõja ajal peeti H. alal *Oomuli lahing, Põhjasõja ajal *Hummuli lahing. Poola võimu ajal oli H. a-st 1582 Pärnu presidentkonna staarostkond. 1621—1888 kuulus kihelkond Pärnu-, 1888—1920 Viljandimaasse. 1845—48 siirdus 17,1% rahvastikust õigeusku. Talude päriseksostmine algas 1857 ja lõppes põhil. 1870. a-il. Rahvuslikus liikumises osalesid helmelased elavalt. 1870. a-il tekkinud Tõrva asula sai 1921 aleviks ja 1927 linnaks. Valga mk-a moodustamisel 1920/21 jäid Kärstna ja Riidaja Viljandimaasse, muud H. vallad ühendati Valgamaaga. — 4. vald Valgamaal (a-ni 1950; enne 1921. a-t kuulus Viljandimaasse).

B: K. Veri. *Tõrvas ja lähistel*. Tln., 1980.

helmed, enamasti klaasist, harvemini merevaigust, luust, pronksist, kaltsedonist, hõbedast vm. materjalist ehted, mida kantakse paelale või nöörile lükitult kaelas või rõivaile õmmelduna (h-tikand). — Baltimaade vanimad luust ja merevaigust h-d on teada neoliitikumist. Klaash-d tulid Euroopa lõunaosas tarvitusele II a-tuh. e. m. a. Eestisse levisid need u. 3. saj. Reini klaasitootmiskeskusest. II a-tuh. alguses Eestis kasut. h-d on toodud eeskätt Vene aladelt. Klaash-d olid eesti naiste kaelaehetena üldised 19. saj. keskpaigani, neid kanti kogu aeg, nii tööl kui peol. H-d pandi tütarlapsele kaela, kui tal tuli esimene hammas; surres sai naine h-d hauda kaasa. Värvuselt olid h-d valged, sinised, rohelised, kollased või mustad, kujult valdavalt ümarad, pind sile, tahuline või sooniline. Väga suuri h-id nimetati pauadeks, väikesi, ka tikkimiseks kasutatavaid kudrusteks, pikkke torukujulisi piiprellideks. Hõbeh-id nimet. krõllideks.

helmekaktus (*Rhipsalis*), epifüütsete kaktuste perekond; u. 60 liiki Ameerika, üks või mõni liik Aafrika ja Sri Lanka troopilistes metsades. Rippuvad, harvemini õhujuurte abil ronivad varred koosnevad silinderjaist, kandilistest või lehetaoliselt lamendunud lülidest. Väikesed valkjad õied paiknevad lülide äärtel või tipus, helmetaolised viljad (marjad) püsivad taimel kaua. Eestis kasvat. h-t toataimena. ◂

Helme koopad, H e l m e p õ r g u, Helme ordulinnuse varemeist põhja pool mäeseljakus asuv koobastik (LK); 0,2 ha. Kõvas valges Burtnieki lademe liivakivis on mitmekümne meetri pikkusi kitsaid madalaid käike ja väikesi saale, osa on sisse langenud või looduslike varingutega sulgunud. Võimalik on pääseda kahte koopasaali; suurem on kuni 7 m lai ja 3,5 m kõrge. H. koopad on tõenäoliselt kaevatud sõjaaegseks pelgupaigaks, mõisapargi rajamise ajal on neid laiendatud. ◂

Helme ordulinnus (AKM) oli rajatud arvat. 14. saj. I poolel end. linnamäele. Paiknes 2 vallikraaviga eraldatud looduslikul neemikul. Linnuse platood ümbritses korrapäratu kavatisega maakividest ringmüür, mille vastu olid püstitatud pms. majandushooned. Pearuumid asusid kaguosas (osa neist kuulus kohalikele aadlikele). Sissepääs oli Eesti linnuse kohta erandlik: kindlustatud väravatõke asus eraldi künkal, kust linnusesse pääses üle vallikraavi, mööda kivisilda. A-st 1658 on linnus varemeis. H. o-e läh. asub m õ i s a a n s a m b e l, omal ajal Lõuna-Eesti esinduslikemaid. Selle barokne pooltei-sekorruseline peahoone on ehit. 18. saj. IV veerandil. Mõisa ümbritses paljude paviljonidega (üks neist Tivoli Vesta templi taoline), grottidega jms. inglise stiilis park, linnuse alale pääses üle vallikraavide ehit. sildu pidi. Kirjalikel andmeil on seal olnud esimene F. von Schilleri mälestusmärk (1805, hävinud). Rohkeist kõrvalhooneist on säilinud vesiveski. ◂

Helmersen, Gregor (Grigori Petrovitš) (11. X 1803 Kammeri mõis — 15. II 1885 Peterburi), vene geoloog, baltisakslane, Peterburi TA liige (1850). Õppis 1821—25 Tartu ülikoolis ja hiljem Peterburi mäeinst-s, lõpetas viimase 1838 ning oli samast a-st seal prof. ja 1865—72 dir.; Vene Geoloogiakomitee esimene dir. (a-st 1882). Uurimusi Moskva ümbruse, Altai, Ukraina ja Kesk-Aasia (sh. kivisõe-, rauamaagi- ja naftamaardlate) geoloogilise ehituse kohta, koostanud Venemaa Euroopa-osa geoloogilise kaardi (1841). Käsitlenud ka Eesti kvaternaari, eriti Peipsi järve liustikusetteid ja rändkive; kirjeldas ms. esimesena Hiiumaal *Hiiessaare läh. paiknevat Baltimaade ainulaadset kivikülvi, mida nüüd nimet. tema järgi H-i kivikülviks (LK). T: *Der Peipus-See und die obere Narova* (1864), *Studien über die Wanderblöcke und die Diluvialgebilde Russlands* (1869, 1882). ◂

Helmert, Friedrich Robert (31. VII 1843 — 15. VI 1917), saksa geodeet ja geofüüsik, Berliini TA akad. (1900). Oli a-st 1870 prof. Aachenis, a-st 1887 Berliinis, 1886—1917 Potsdami Geodeesiainst-i dir. Töid pms. gravimeetria alalt ja kõrgema geodeesia matemaatilistest meetoditest. Määras geodeetiliste ja gravimeetriliste mõõtmisandmete põhjal Maa kuju ja mõõtmed, arvutas Hayfordi maaellipsoidi täpsuse.

Helmholtz [-*ts*], Hermann Ludwig Ferdinand von (31. VIII 1821 Potsdam — 8. IX 1894 Berliin-Charlottenburg), saksa arst, füsioloog ja füüsik, Berliini TA liige (1871), Peterburi TA välisk-liige (1868). Töötas algul sõjaväearstina, oli 1849—71 Königsbergi, Bonni ja Heidelbergi ülikooli füsioloogiaprof., 1871—88 Berliini ülikooli füüsikaprof. ja a-st 1888 Berliini füüsika-tehnikainst-i president. Andis 1847 mehhanistliku põhjenduse energia jäävuse seadusele ning rakendas seda seadust keemilistele, elektrilistele ja füsioloogilistele protsessidele. Termodünaamikas võttis tarvitusele vaba energia mõiste. Põhjendas 1881 elementaarlaengu olemasolu. Töötas

ka hüdrodünaamika (pööriste teooria), mehaanika (vähima mõju printsiip) ja dispersiooniteooria alal. Füsioloogias uuris värvitaju, lõi akommodatsiooniteooria, leiutas oftalmoskoobi, uuris heli tekkimise ja taju füsioloogilisi aluseid, leiutas resonaatori ja kasutas seda helianalüüsiks, avastas soojuse tekke lihastes ja mõõtis tekkivat soojust (1845—47), uuris lihaste kontraktsiooni (1850—54) ning mõõtis erutuse levimise kiirust närvides. **T:** *Über die Erhaltung der Kraft* (1847), *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik* (1863), *Handbuch der physiologischen Optik* (1867).

B: П. П. Лазарев. *Гельмгольц*. М., 1959; А. В. Лебединский и др. *Гельмгольц*. М., 1966. ▸

Helmholtzi energia, ka vaba energia, termodünaamiline olekufunktsioon, mis temperatuuri T, ruumala V ja *komponentide moolhulkade $n_1, n_2, \ldots, n_k$ kui sõltumatute muutujate korral määrab täielikult süsteemi termodünaamilised omadused; entroopia S, rõhk p ja i-nda komponendi *keemiline potentsiaal μ_i avalduvad sel juhul H. e. $F(T, V, n_1, n_2, \ldots, n_k)$ osatuletistena $S = -\partial F/\partial T$, $p = -\partial F/\partial V$, $\mu_i = \partial F/\partial n_i$. H. e. ja siseenergia U vahel kehtib seos $F = U - TS$. Püsival ruumalal ja kindlal t°-l kulgevad pöördumatud protsessid H. e. vähenemise suunas, tasakaaluolekus on H. e. väärtus minimaalne. Isotermilises protsessis on H. e. muutus $F_1 - F_2 \geqslant A$, kus F_1 on H. e. alg-, F_2 lõppväärtus, A süsteemi töö; võrdus kehtib pöörduva, võrratus pöördumatu protsessi korral.

helmikas (*Melica*), mitmeaastaste rohttaimede perekond kõrreliste sgk-st; u. 80 liiki pms. parasvöötmes ja lähistroopikas (osa neist mürgised). Eesti leht- ja salumetsades kasvab väriheina meenutava lillakaspruuni ühekülgse pöörisega longus h. (*M. nutans*). ▸

helmikpööris (*Heuchera*), mitmeaastaste rohttaimede perekond kivirikuliste sgk-st; u. 50 liiki pms. P-Am-s. Väikesed kellukjad rippuvad õied asetsevad pöörisena, ümarsüdajad hõlmised lehed on enamasti juurmised. Eestis kasvat. püsilillena punaste õitega verevat h-t (*H. sanguinea*) ja roosade, valgete või punaste õitega hübriidh-t (*H. × hybrida*). ▸

helmindid (<kr *helmins* 'nugiuss'), ussnugilised, nugiussid, parasiitussid, inimese ja looma kehas või taimes parasiteerivad ussid; tuntud u. 9000 liiki (sh. inimesel u. 150). H-d kuuluvad lameusside (ainupõlvsete, imi- ja paelussi-de klass), ümarloomade (ümarusside klass), kidakärssusside (kidakärssete klass) ja rõngusside hõimkonda (kaanide klass). Nad eritavad peremeesorganismile mürgiseid aineid, kahjustavad teda mehaaniliselt ja toituvad tema verest, koevedelikust või sooles leiduvast toidust. H-d või nende vastsed nugivad peaaegu kõigis peremeesorganismi elundeis ja kudedes, vähendavad inimese ja looma töövõimet ja -jõudlust, põhjustavad mõnikord pikaajalist rasket haigust (*helmintoosid) ning pikendavad ja tüsistavad teiste haiguste kulgu. Nad vähendavad loomade tootlikkust ja taimede saagikust, kuid võivad põhjustada ka loomade hukku ja taimede hävimist. Samas organismis võib korraga leiduda mitut liiki h-e. Olenevalt liigist võib üksikh. elada kuid või aastaid. Levik sõltub geograafilistest tingimustest, peremeesorganismi vanusest ning hügieeni-, loomakasvatus-, maaviljelus-, metsahooldus- ja taimekaitsenõuete täitmisest. Vastavalt sellele, kas h-d arenevad ühes peremeesorganismis või vajavad eri arengujärkudel eri liiki peremeesorganisme, jaotatakse nad geo- ja bioh-deks. Geo h-de arengu tsüklis on üks peremeesorganism, selle soolde munetud munad peavad valmimiseks sattuma väliskeskkonda. Vastne areneb munas olenevalt h-iliigist ja tingimusist (t°, niiskus jms.) mõni tund kuni mitu kuud. Geoh-d satuvad inimese või looma soolde toidu ja joogiveega või saastunud esemete ja käte kaudu. Bioh-d arenevad kahes või kolmes peremeesorganismis (lõpp-, vahe- ja lisaperemees). Lõpp-peremeheks on organism, milles bioh-d saavad suguküpseks; vaheperemehes toimub vastsete arenemine ja vahel ka h-de sugutu sigimine. Mõne bioh-i arenemiseks on vaja veel teist vaheperemeest (lisaperemeest), selles saavad vastsed nakatamisvõimeliseks, kuid ei sigi. Biohdega nakatuvad inimene ja loomad nakatunud liha ja siseelundeid süües (nt. nudi- ja nookpaelusstõbi, keeritsusstõbi, karnivooride paelusstõved), nakatunud kala süües (nt. laiusstõbi, opistorhoos, korünosomatoos), ümmikvastsetega saastunud sööta või joogivett tarvitades (nt. fastsioloos, vatsakaantõved), lülijalgsete või tigudega (vahe- ja lisaperemeestega) saastunud sööta tarvitades (nt. dikrotsölioos, moniesioos, lindude pael- ja imiusstõved), verd imevate vaheperemeeste kaudu, kelle süljega vastsed satuvad lõpp-peremehesse (nt. onhotserkoos, setarioos, parafilarioos) jmt. moel. Geoh-dest on Eestis inimestel täheldatud solget (*askaridoos), *naaskelsaba ja piuglast, loomadel ösofagostoome, solkmeid, varbusse, pihtlasi, mõnd kopsuussi, piugusse jpt., taimedel kiduusse, *ingerjaid, närbusse jt. *fütonematoode; paljud bioh-d on inimese ja loomade ühised parasiidid, nt. *laiuss, *nookpaeluss, *nudipaeluss, *põistangpaeluss ja keeritsuss (*trihhinelloos).

helmintoloogia (<kr), parasitoloogia haru, õpetus inimese, loomade ja taimede nugiussidest (helmintidest) ning nende põhjustatud haigustest (helmintoosidest). H-l on tihe seos üldparasitoloogia, zooloogia, meditsiini, veterinaaria ja agronoomiaga. Tema kaugem eesmärk on eriti kahjulike helmintide täielik hävitamine (devastatsioon). Nõuk. helmintoloogidest on teenekaim K. Skrjabin.

B: Р. С. Шульц, Е. В. Гвоздев. *Основы общей гельминтологии*, т. 1—3. М., 1970—1976.

helmintoosid, ussstõved, *nelmintide tekitatud haigused inimesel, loomadel või taimedel (*fütonematoodid). Loomad ja inimesed nakatuvad h-desse nugiusside munade või vastsetega saastunud toidu, sööda või joogivee ning verd imevate putukate sülje kaudu. Harvemini tungivad vastsed (strongüloidid ja ankülostoomid) ise läbi peremehe naha, satuvad organismi juba looteeas (solkmed) või kinnituvad veeloomade väliskattele. Pärast nakatumist sooritavad vastsed peremehe elundeis rände ehk migratsiooni. Ajavahemikku nakatumisest parasiitide või nende noorvormide ilmnemiseni organismi eritistes või kehavedelikes ning kudedes nimet. haiguse prepatentperioodiks, haiguse hilisemat järku patent perioodiks. Organismi kahjustavad nii helmintide liikuvad vastsed kui ka täiskasvanud isendid. H-d kulgevad enamasti krooniliselt, mõnikord tekib kasvaja-

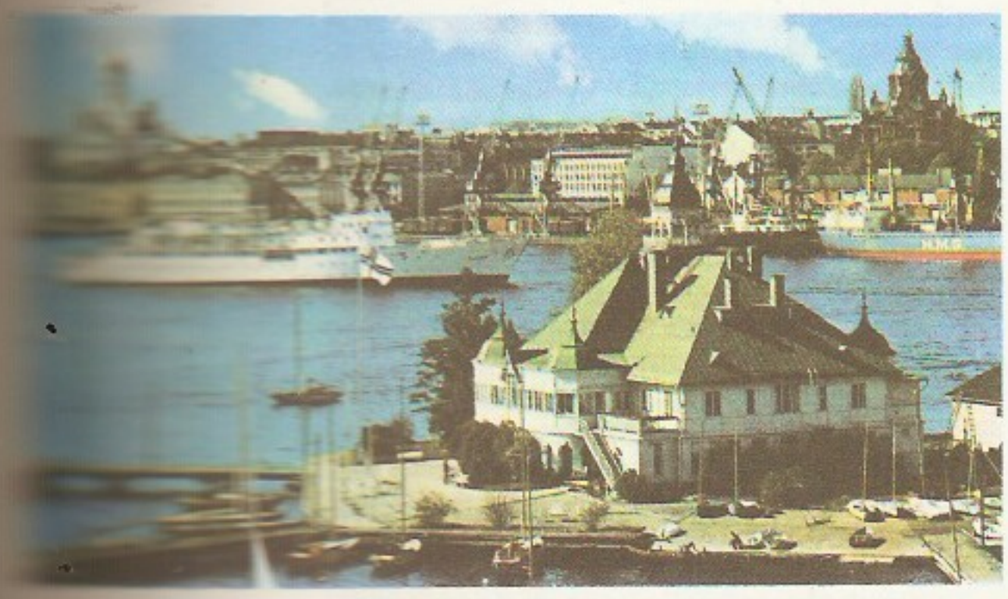
H. L. F. von Helmholtz

Longus helmikas

Helmsi auhinna saajad Nõukogude sportlased

1956	V. Kuts
1958	Vassili Kuznetsov
1961	V. Brumel
1962	V. Ivanov
1963	T. Press
1975	L. Turištševa
1978	V. Jaštšenko

Verev helmikpöö



laadseid uusmoodustisi ja avaneb sissepääs bakteritele ning viirustele. Haige jääb hrl. pikaks ajaks helmintide kandjaks ja nakkuse levitajaks. H-d on levinud kogu maailmas, eriti taimtoidulistel loomadel, sigadel ja lindudel. H-e diagnoositakse haiguste välistunnuste, haigete eritiste laboratoorsete uuringute ja lahanguleiu alusel. Tõrjeks on helmintidevastased ravimid ehk anthelmintikumid (loomadel segatakse neid hrl. söödasse), nendega ravimist nimet. dehelmintiseerimiseks. Mõnd h-i on võimalik vältida kemoprofülaktikaga (ravimit manustatakse

väikeste annustena juba nakatumise ajal). Oluline on hügieeninõuete täitmine. Vt. ka laiuss, paelussid.

Helmling, Peter (9. IX 1817 Erbach, Hessen — 24. IV 1901 Tallinn), saksa päritoluga matemaatik. Lõpetas Heidelbergi ülikooli, töötas 1852—87 Tartu ülikoolis (a-st 1854 prof.). Uurimusi määratud integraalide ja harilike diferentsiaalvõrrandite alalt.

Helmold [*-lt*] (u. 1120 — pärast a-t 1177), saksa kroonik, preester Bosaus (Holstein). Kirjutas 1167—72 «Chronika Slavorumi» («Slaavlaste kroonika»), mis kujutab *polaabi slaavlaste alistamist ja ristiusustamist 12. saj. Saksa feodaalide (põhil. Heinrich Lõvi) sõjaretkedega. Ebatäpsustest ja tendentslikkusest hoolimata on H-i kroonika lääneslaavi hõimude ja saksa idaekspansiooni ajaloo hinnatav (paiguti ainuke) allikas. Kroonikat jätkas Lübecki Arnold (käsitlus a-ni 1209).

Helmont, Jan Baptist van (1577 — 30. XII 1644), madalmaade arst, füsioloog, füüsik ja keemik. Püüdis iatrokeemia seisukohtadest lähtudes kasutada haiguste ravimiseks keemilisi aineid. Käsitas seedimist fermentatiivse protsessina. Uuris taimede toitumist. Avastas süsinikdioksiidi ning võttis tarvitusele sõna «gaas».

Helmsi auhind (ingl *Helms World Trophy*), kord aastas Euroopa, Aasia, Aafrika, Austraalia, P-Am. ja L-Am. parimale harrastussportlasele määratav auhind. Selle algupärand, 1949 valminud u. 1,5 m kõrgune marmorist ja väärismetallidest kuju, asub Los Angeleses. Kujule graveeritakse parimaks tunnistatud sportlaste nimed, sportlased ise saavad hõbeplaadi. H. a. on maailma hinnatuim spordiauhind, teist korda seda samale isikule ei anta. — Auhinna fondi asutas 1936 Los Angelese pagarifirma omanik P. H. Helms (1889—1957), esimesed auhinnad andis fondi juhatus 1948, tegelikult anti need tagantjärele: Euroopa, Austraalia (koos Uus-Meremaaga) ja P-Am. sportlastele a-st 1896 ning Aasia, Aafrika ja L-Am. sportlastele a-st 1920. Et fondi on tulnud annetusi ka muudelt isikutelt, hakati H. a-a 1970. a-te lõpus nimetama Maailma auhinnaks.

Héloïse [*eloi:z*] (1101 — 64), P. Abélard'i õpilane, armastatu ja salajane abikaasa. Mehest vägivaldselt lahutatuna läks kloostrisse. Nende ladinakeelne kirjavahetus on mõjutanud hilisemaid kirjanikke (J.-J. Rousseau «Uus Héloïse»).

heloodid (kr *heilṓtēs*), vanaajal Spartas riigiorjad, doorlaste vallutatud Lakoonika põliselanikud, hiljem ka messeenlased. Olid kinnistatud spartiaatide jaosmaade külge ja olid kohustatud andma maavaldajaile u. poole saagist. Õigusetus, viletsus ja spartiaatide terror (*krüpteia) põhjustasid mitu h-de ülestõusu. Vt. ka Messeenia.

helotism, *sümbioos.

Helsingborg [*-borj*], (a-ni 1970 H ä l s i n g b o r g), linn Lõuna-Rootsis Malmöhusi läänis, Sundi kitsaimas kohas; 105 000 el. (1984). Laevaehitus, elektrotehnika-, suhkru-, tekstiili- ja keemiatööstus. Rootsi tähtsaimaid sadamalinnu; H-i ja väina vastaskaldal asuva Helsingøri (Taanis) vahel on vilgas rongi- ja autoliiklus (praamiühendus). Ehitusmälestisi: Maria kirik 15. saj-st, keskaegne Kärnani torn. H. on asut. 1085.

Helsingi (sm *Helsinki*, rts *Helsingfors*), Soome pealinn ja Uusimaa lääni halduskeskus; 484 000, eeslinnadega 774 000 el. (1983). Asub Soome lahe põhjakaldal sopilise rannajoonega H. poolsaarel ja selle läh. paiknevail saartel. Riigi tähtsaim tööstus-, teenindus-, haridus- ja kultuurikeskus ning sadamalinn. H-s valmib $^1/_5$ maa tööstustoodangust, peamised tööstusharud on masina- ja metalli- (*Oy Wärtsilä Ab* laevatehas, G. W. Sohlbergi metallitehas, *Valmet Oy* paberimasinatehas), elektrotehnika- (*Oy Ström-*

berg Ab, Oy Nokia Ab), elektroonika-, portselani- (Euroopa suurimaid vabrikuid «Arabia»), trüki-, tekstiili-, õmblus- ja toiduainetööstus. Suur osa töötajaid on tegev teeninduses. H. sadamate (veosekäive 5—6 mln. t aastas, kaid ulatuvad südalinnani) kaudu toimub u. pool riigi sisse- ja $^1/_6$ väljaveost, rahvusv. lennujaam asub Vantaas; metroo a-st 1982. H-s on $^2/_3$ Soome kõrgkoolidest (sh. *H. ülikool, *Kauppakorkeakoulu*, Sibeliuse Akadeemia), üle 30 muuseumi (Soome Rahvusmuuseum, valmis 1910, arh-d A. Lindgren, E. Saarinen; **Ateneum*; vabaõhumuuseum Seurasaaril; *Suomenlinna) ja tähtsamad teatrid (Soome Rahvusteater, H. Linnateater). Pärast II maailmasõda on H. ümbrusse rajatud uusi eeslinnu ja linnaosi (Espoo, Vantaa, Tapiola), kus ajakohane arhitektuur on oskuslikult sobitatud loodusmaastikku. — H. vana keskus on Senati väljak, selle ääres asuvad C. L. Engeli klassitsistlikus stiilis Riiginõukogu hoone (end. senatihoone, 1822), vana vaekoda (1822), ülikooli peahoone (1832) ja rmtk. (1840) ning toomkirik (end. Suur- ehk Nikolai kirik, 1852). Uuemast ehituskunstist on silmapaistvad Eduskunna hoone (1931, J. S. Sirén), olümpiastaadion (1934—52, Y. Lindegren, T. Jäntti), postimaja (1938, J. Järvi, E. Lindroos), äri- ja büroohoone *Rautatalo* (1955, A. Aalto), Kultuurimaja (1958, A. Aalto), *Taivallahden kirkko* (1969, Timo ja Tuomo Suomalainen), kontserdi- ja kongressihoone *Finlandia-talo* (1971—75, A. Aalto). Mälestusmärke: Aleksander II (1894, W. Runeberg), E. Lönnrot (1902, E. Wikström), P. Nurmi (1952, W. Aaltonen), E. Leino (1953, L. Leppänen), J. Sibelius (1967, E. Hiltunen). — H. on asut. 1550 Gustav I Vasa korraldusel Vantaanjoki suudmesse Tallinna kaubanduskonkurendiks; 1640 toodi linn merele lähemale ja rajati nüüdsesse asukohta. Pärast Soome liitmist Venemaaga (1809) ja Soome suurvürstiriigi moodustamist sai H-st 1812 (Turu asemel) selle pealinn ning 19. saj. lõpus tähtis tööstus-, kaubandus- ja kultuurikeskus. Soome Vabariigi pealinn on H. dets-st 1917. 1905, 1906 ja 1907 elas mõnd aega H-s V. I. Lenin. 1952 peeti seal XV suveolümpiamängud. H. on ka tähtsate rahvusv. konverentside (sh. *Euroopa julgeoleku- ja koostöönõupidamise) paik. H-s asub Ülemaailmse Rahunõukogu sekretariaat. ▲

Helsingi eesti sotsiaaldemokraatlik organisatsioon, *VSDTP Helsingi eesti organisatsioon.

helsingiit (Helsingi linna järgi), pms. albiitsest plagioklassist (60%) ja punasest epidoodist (30%) koosnev kivim, mis on tekkinud granodioriidi või kvartsdioriidi moondel. H-i on leitud graniidimassiivides, pms. Soomes; Eestis on see *juhträndkivi.

«Helsingin Sanomat» («Helsingi Sõnumid»), Soome suurim ja mõjukaim päevaleht. Asut. 1889 (a-ni 1904 ilmus «Päivälehti» nime all), kuulub kontsernile *Sanoma Oy*, on parteidest sõltumatu kodanlik ajaleht. Trükiarv 427 600, pühapäeviti 475 000 (1985); 2 korda kuus ilmub ajakirjataoline kaasanne. ▶

Helsingi nõupidamine, *Euroopa julgeoleku- ja koostöönõupidamine.

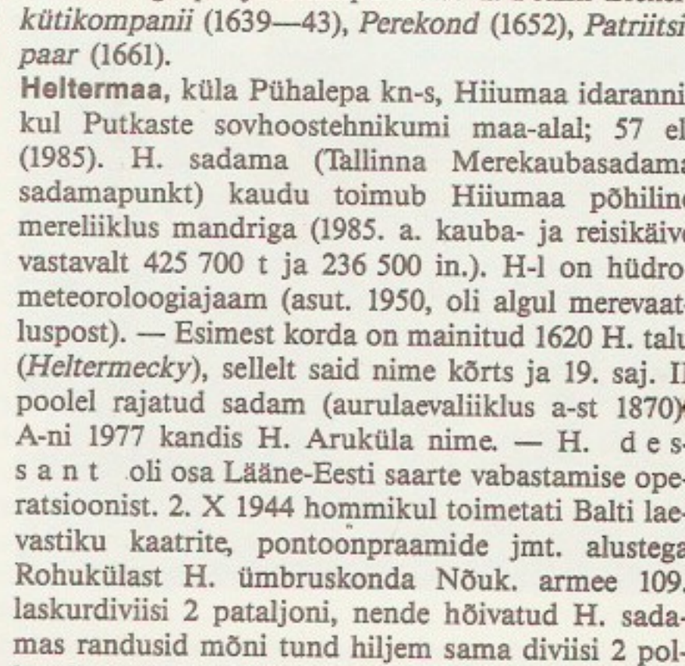
Helsingi ülikool (sm *Helsingin yliopisto*), Soome vanim ja suurim ülikool; selle asutas 1640 Turus P. Brahe (tollal *Åbo Academi*). Pärast Turu põlemist (1827) viidi ülikool Helsingisse ja alustas seal tegevust 1828. Hõlmab mitu teaduskeskust (arvutuskeskuse, audiovisuaalse keskuse), -instituuti ja msg. osk-a (seismoloogiaosk-a, ajalooteaduste osk-a). 1984 oli 9 teaduskonda, ligi 25 000 üliõpilast ja 2500 õppejõudu, rmtk-s (asut. 1640) 2,3 mln. kd.). ▶

Helsingør [*-gö:r*], linn Taanis Sjællandi kirderannikul, Sundi kitsaimas kohas; 56 000 el. (1985). Laevatehas, tekstiili- ja kummitööstus. Korrapärane praamiühendus vastaskaldal asuva Helsingborgiga (Rootsis). Ehitusmälestisi 16. ja 17. saj-st (sh. Kronborgi loss, Shakespeare'i «Hamleti» arvatav tegevuspaik). — Tuntud u. 1200. a-st kaubanduskohana; linna õigused a-st 1425. ▼

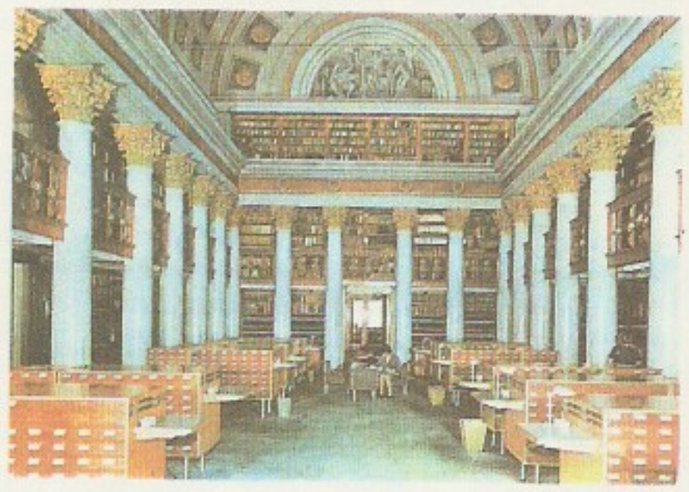
Helst, Bartholomeus van der (u. 1613 — maetud 16. XII 1670), hollandi maalikunstnik. Oli 17. saj. tunnustatumaid hollandi portretiste, maalis esinduslike kodanike grupi- ja üksikportreid. T: *Pealik Bickeri kütikompanii* (1639—43), *Perekond* (1652), *Patriitsipaar* (1661).

Heltermaa, küla Pühalepa kn-s, Hiiumaa idarannikul Putkaste sovhoostehnikumi maa-alal; 57 el. (1985). H. sadama (Tallinna Merekaubasadama sadamapunkt) kaudu toimub Hiiumaa põhiline mereliiklus mandriga (1985. a. kauba- ja reisikäive vastavalt 425 700 t ja 236 500 in.). H-l on hüdrometeoroloogiajaam (asut. 1950, oli algul merevaatluspost). — Esimest korda on mainitud 1620 H. talu (*Heltermecky*), sellelt said nime kõrts ja 19. saj. II poolel rajatud sadam (aurulaevaliiklus a-st 1870). A-ni 1977 kandis H. Aruküla nime. — H. dessant oli osa Lääne-Eesti saarte vabastamise operatsioonist. 2. X 1944 hommikul toimetati Balti laevastiku kaatrite, pontoonpraamide jmt. alustega Rohukülast H. ümbruskonda Nõuk. armee 109. laskurdiviisi 2 pataljoni, nende hõivatud H. sadamas randusid mõni tund hiljem sama diviisi 2 polku, kes vabastasid 3. okt. keskpäevaks kogu Hiiumaa.

Heluan, linn Egiptuses, Kairost lõunas; 203 000 el. (1966). Must metallurgia (NSV Liidu kaasabil rajatud kombinaat), auto-, lennuki-, vaguni-, tsemendi- ja siiditööstus. Kuurort (väävlirohked tervisveeallikad, t° 35 °C); observatoorium. Asula tekkis H-i tervisveeallikate juurde juba antiikajal, rajati uuesti 1871—72.



Helsingi matukoga



Helsingør. Kronborgi

helveedid (lad *Helvetii*), keldi hõim; asustasid alates 2. saj. lõpust e. m. a. praeguse Šveitsi põhja- ja loodeosa. Püüdsid Orgetorixi (srn. 60 e. m. a.) algatusel Galliasse asuda, kuid said 58 e. m. a. Bibracte läh. Kesk-Gallias Caesari väelt lüüa. Alistusid roomlastele ja romaniseerusid.

Helveetsia (lad *Helvetia*), Šveitsi ladinapärane nimi, tuleneb keldi hõimude helveetide nimest. H-ks nimet. ka Šveitsi sümbolit — mõõga ja kilbiga naise kujutist.

Helveetsia vabariik, Prantsusmaast sõltuv vabariik (nn. tütarvabariik) Šveitsi terr-l 1798—1803. 12. IV 1798 konstitutsiooni järgi, mis tühistas kantonite suveräänsuse, oli Helveetsia unitaarne vabariik. Kaotati feodaalõigused ja seisuslikud erinevused, tagati ajakirjanduse ja usuvabadus. 1802. a. ülestõus sundis Napoleoni kantonisüsteemi mediatsiooniaktiga taastama.

Helvétius [*elvesjüs*], Claude Adrien (31. I 1715 Pariis — 26. XII 1771 Versailles), prantsuse filosoof, ateist. Sündis õukonnaarsti perekonnas, lõpetas jesuiitide kolleegiumi; tegi kaastööd esimesele prantsuse entsüklopeediale («Encyclopédie . . . », 28 kd., 1751—72). H-i filosoofia on järjekindlalt sensualistlik ning meetodilt metafüüsiline; ta eitas kaasasündinud ideid ja pidas liikumist mateeria omaduseks. Olulise osa H-i õpetusest hõlmavad sotsioloogia- ja eetikaprobleemid. Ta käsitas inimest looduse osana ja väitis, et kõik inimesed sünnivad võrdsetena (ka andekuse poolest), erinevaiks muudab nad keskkond (sh. kasvatus ja seadused). Headust ja kurjust seletas ta ühisk-a omaduste ning indiviidi vajadustega; ühisk-a kasu, mille ta võrdsustas enamuse kasuga ning seetõttu moraalselt heaga, pidas H. kõrgemaks üksikisiku huvidest. Ta pooldas varandusliku ebavõrdsuse vähendamist ja demokraatiat ning õigustas võitlust türannia vastu. H. arvas, et otstarbekas kasvatus aitab kaasa ühisk-a progressile; kasvatuse parandamiseks tuleb kool kirikust lahutada. H. oli 18. saj. prantsuse rev. kodanluse ideoloog, tema tegevus ja vaated valmistasid vaimselt ette Suurt Prantsuse rev-i ja mõjutasid 19. saj. I poole utopistliku sotsialismi kujunemist. T: *De l'esprit* (1758), *De l'homme, de ses facultés intellectuelles et de son éducation* (1772). ◂

helviksamblad (*Marchantiales*), lehtja rakisega sammaltaimede selts *maksasammalde klassist; Eestis 12 liiki 4 sgk-st. Kasvavad paljal niiskel maapinnal, paljandeil, tuleasemeil ning vees. Eestis kasvavatest liikidest on tuntuim h e l v i k ehk maakõrv (*Marchantia polymorpha*). ◂

hem- (<kr), *hemo-.

hematiit (<kr *haimatītēs* 'verekarva'), r a u d l ä i k, trigonaalses süngoonias kristalliseerunud magnetiline mineraal, raud(III)oksiid Fe_2O_3; kõvadus 5—6,5, tihedus 4,3—5,3 Mg/m^3. Värvuselt terashall kuni must, õhukeste liistakutena ja peeneteralisena punakas. H. on settekivimite peamisi punaseid pigmente (annab koos götiidiga punase värvuse ka Lõuna-Eesti savidele ja liivakividele) ja tähtsaim rauamaak; lausmaak sisaldab rauda 50—70%. Suurimad leiukohad USA-s (Ülemjärve ümbruses), Brasiilias, Rootsis, Norras jm., NSV Liidus Vene NFSV-s (Kurski magnetanomaalia, Uural) ja Ukrainas (Kriwoi Rog).

hemato- (<kr), *hemo-.

hematoentsefaalbarjäär, füsioloogiline mehhanism, mis reguleerib vere, seljaajuvedeliku ja aju vahelist ainevahetust. Kaitseb närvisüsteemi verre sattunud võõrkehade või ainevahetuses tekkinud kahjulike ainete vastu.

hematokrit (<*hemato* + kr *kritos* 'lahutatud, eraldatud'), 1. h e m a t o k r i t a r v, vere vormelementide ja plasma suhe. H. iseloomustab vereliblede hulka, võimaldab otsustada vere kontsentratsiooni üle ja avastada hüdreemiat. — 2. hematokritarvu määramise seade.

hematoloogia (<*hemato-* + kr *logos* 'õpetus'), arstiteaduse haru, mis uurib vere ja vereloomeelundite (luuüdi, põrna, lümfisõlmede) teket, ehitust, nii normaalset kui ka haiguse puhust talitlust, vere ja vereloomeelundite haiguste põhjusi, tunnuseid, ravi ja profülaktikat. Rakend. optilist, elektronfaaskontrast- ja fluorestsentsmikroskoopiat ning histo- ja tsütokeemilisi uuringuid, haiguste diagnoosimiseks biopsiat ning biokeemilisi, tsütogeneetilisi, radioloogilisi, immunoloogilisi jt. uuringuid. H. olulisi probleeme on aneemia, vere hüübimismehhanismide ning leukeemia tundmaõppimine. Edu on saavutatud pärilike verehaiguste (põhil. hemoglobinoosid) uurimise valdkonnas. — H. kui teadus sai alguse 17. saj. II poolel, kui avastati vererakud (M. Malpighi, A. van Leeuwenhoek jmt.). 1878 leiutati verepreparaatide värvimise meetodid (P. Ehrlich, D. Romanovski). 1883 avastas I. Metšnikov fagotsütoosi. 19. saj. lõpus avastati, kirjeldati ja süstematiseeriti palju verehaigusi (pms. aneemiaid). 1900 avastas K. Landsteiner vererühmad, see võimaldas teha ohutult vereülekandeid. 20. saj. alguses, kui verehaigusi hakati uurima kliinilis-morfoloogiliste meetoditega, pandi alus nn. klassikalisele h-le: 1927 tehti esimene rinnakupunktsioon (nõuk. arst M. Arinkin), 1938—42 hakati punkteerima lümfisõlmi, põrna ja maksa, et tsütoloogiliselt täpsustada verehaiguse diagnoosi. Hakati uurima vereloomet. 1950.—60. a-il tekkis i m m u n o h., see uurib vererühmi, reesusfaktorit ja vereülekannet. 1926 loodi NSV Liidus maailma esimene teaduslik vereülekandeinstituut, selle nimi on nüüd Hematoloogia ja Vereülekande Keskinst. Hematolooge ühendab Rahvusv. Hematoloogide Ühing ja Rahvusv. Transfusioloogide Ühing.

hematoom (<kr *haima* 'veri'), v e r i m u h k, kasvajataoline verevalum kudedes või elundite vahel, enamasti trauma tagajärg. Väike h. imendub, suur kapseldub ja võib põhjustada vaevusi. Ohtlik on h. koljuõõnes. Koljupõhimiku muru korral laugudes tekkivat h-i nimet. p r i l l h-ks. Ravit h-i kiireks imendumiseks soodsate tingimuste loomine, suure koljuõõneh-i puhul operatsioon.

hematuuria (<kr *haima* 'veri' + *ouron* 'kusi'), vere punaliblede leidumine kuses. Kui neid on rohkesti, on kuse värvus punane ja ta võib sisaldada hüübeid. H-t põhjustavad neerupõletik, neeru- ja põiekasvajad, neeru- ja põiekivid ning traumad.

Hembsen, Albrecht von (1625 Lübeck — 1657 Tallinn), maalikunstnik. Oli a-st 1647 Tallinna kodanik. 17. saj. Tallinna silmapaistvaimaid portretiste. T: B. von Roseni epitaafi maalid (u. 1651, kadunud) Tallinna Niguliste kirikus. — Ka tema isa H a n s v o n H. (srn. 1641) tegutses a-st 1634 Tallinnas maalikunstnikuna.

hemeradiafoor (<kr), *ökol* inimtegevuse suhtes ükskõikne (indiferentne) organism. Inimmõju tugevnedes lahknevad h-d *antropofiilideks ja *hemerofoobideks.

hemeraloopia (<kr *hēmera* 'päev' + *alaos* 'pime' + *ōps* 'silm'), k a n a p i m e d u s, nägemishäire, mille puhul inimene näeb valguse käes normaalselt, kuid väga halvasti hämaras ja pimedas. Eriti häirub pimedusega kohanemine. H-t täheldatakse mõningate silmapõhjahaiguste, A-vitamiini vaeguse ja maksahaiguste puhul. On ka kaasasündinud h-t.

hemerofiil (<kr *hēmeros* 'kodustatud' + *phileō* 'armastan'), sama mis *antropofiil.

hemerofoob (<kr *hēmeros* 'kodustatud' + *phobos* 'hirm, kartus'), *ökol* inimtegevuse mõjul taanduv

(kultuuripageja) organism. H-d on nt. madalsootaimed, eriti käpalised. Vastand: *antropofiil.

hemi- (kr), ühepoolne, pool- (nt. hemiparees, hemitsükliline).

hemianesteesia (<kr), *med, vet* ühe kehapoole tundetus.

hemianopsia (<kr), nägemishäire, mille puhul inimene näeb ainult poole vaatevälja ulatuses.

hemiin (<kr *haima* 'veri'), hemoglobiinist soolhappe toimel saadav aine, hematiinkloriid. H-itekkereaktsiooni abil tõestatakse kohtupraktikas vereplekke.

hemikraania (<*hemi-* + kr *kranion* 'kolp'), sama mis *migreen.

hemikrüptofüüt (<kr), rohttaimede *eluvorm.

hemimetaboolia (<kr), *zool* sama mis vaegmoone (*moone).

Hemingway [*-ŋuei*], Ernest Miller (21. VII 1899 Oak Park, Illinois — 2. VII 1961 Ketchum, Idaho), ameerika kirjanik. Osales vabatahtlikuna I maailmasõjas, oli 1917—23 (vaheaegadega) ajakirjanik, Hispaania kodusõjas ja II maailmasõjas korrespondent. H. teoste kangelased vastandavad sõjatraumade järelmõjudele (**Lost Generation*), maailma julmusele ning vägivallale oma mehisuse. 1930. a-il süvenes H. huvi ühisk. probleemide vastu. Mõjukas on tema selgust, lihtsust ja sügavust taotlev lakooniline proosastiil ning tugeva alltekstiga, stiliseeritud dialoog. Lõpetas elu enesetapuga. Pulitzeri auhind 1953, Nobeli preemia 1954. Postuumselt on avaldatud valik H. publitsistikat (1967), luulet (1979) ja kirju (1981).
T: rom-d *Ja päike tõuseb* (1926, e. k. 1961), *Hüvasti, relvad* (1929, e. k. 1983; 1937 pealkirjaga *Jumalaga, relvad*), *Kellel on ja kellel pole* (1937), *Kellele lüüakse hingekella* (1940, e. k. 1970), *Vanamees ja meri* (1952, e. k. 1957, ²1985) ja *Saared hoovuses* (1970), novellikogud *Meie päevil* (1925, e. k. valimikus *Francis Macomberi üürike õnn*, 1965), *Mehed ilma naisteta* (1927, e. k. osalt samas valimikus ja osalt 1959) ja *Võitja ei saa midagi* (1933, e. k. osalt samas valimikus), reisikirjeldus *Aafrika haljad künkad* (1935, e. k. 1963), mälestuste rmt. *Pidu sinus eneses* (1964, e. k. 1965).
B: B. Gribanov. *Hemingway*. Tln., 1975; *Эрнест Хемингуэй*. [Personaalbibliograafia]. M., 1970; C.Baker. *Ernest Hemingway*. New York, 1969. ▸

hemiparees (<*hemi-* + kr *paresis* 'lõdvendus'), *med* ühe kehapoole osaline halvatus.

hemipleegia (<*hemi-* + kr *plēgḗ* 'löök'), ühe kehapoole täielik halvatus ajurabanduse, -kasvaja, -põletiku või -vigastuse tagajärjel. Lastel täheldatakse h-t looteeas tekkinud ajukahjustuse või sünnitrauma korral või varases lapseeas põetud ajupõletiku tüsistusena. Vasaku ajupoolkera kahjustus põhjustab parema kehapoole halvatuse ja vastupidi. Parema kehapoole halvatusega kaasneb paljudel paremakäelistel inimestel *afaasia.

hemisfäär (kr *hēmisphąirion*), poolkera.

hemitselluloosid, taimerakkude kestades leiduvad polüsahhariidid, mis lahustuvad toat°-l leeliste toimel. H-i makromolekulid on hargnenud, koosnevad pentoosidest (ksüloos, arabinoos) ja heksoosidest (mannoos, galaktoos, fruktoos), koostisosade vahekord sõltub aine päritolust. Happelises keskkonnas hüdrolüüsuvad h-d suhteliselt kergesti. Lignotselluloossete materjalide (puidu, õlgede, taimsete jäätmete) koostises on h-d pentooside (ksüloosi), furfurooli ja söödapärmi tootmise lähteaine.
B: В. И. Шарков, Н. И. Куйбина. *Химия гемицеллюлоз*. M., 1972.

hemo-, hemato-, vokaalide ees **hem-, hemat-** (<kr *haima* 'veri'), verre kuuluv või sellega seoses olev, vere- (nt. hemoglobiin, hemomeeter).

hemofiilia (<*hemo-* + kr *philęō* 'armastan'), veritsustõbi, pärilik vere hüübimatus, vereplasmas VIII hüübimisfaktori puudumise tagajärg. Haigestuvad ainult mehed, haigus päritakse naisliini pidi, nn. konduktorite vahendusel. Nt. hüppamine võib haigel põhjustada liigeste verdumist ja hamba väljatõmbamine vallandada eluohtliku verejooksu, isegi kriimustused veritsevad. Ravi: värske vere ülekanne või VIII hüübimisfaktori manustamine.

E. Hemingway

hemoglobiin (<*hemo-* + lad *globus* 'kera'), lüh. Hb, verevärvnik, punalibledes vesilahusena sisalduv *hingamispigment. H. on liitvalk, mis kannab hapnikku kopsudest kudedesse ja süsinikdioksiidi kudedest kopsudesse. Selgroogsete h. koosneb valgulisest osast globiinist (96%) ja rauda sisaldavast heemirühmast (u. 4%). Kopsudes liitub h. hapnikuga oksühk-ks (HbO_2), seepärast on arteriaalne veri helepunane. Kudedes vabaneb oksüh. hapnikust, s. t. redutseerub h-ks; venoosne veri on tume; sisaldab h-i ühendit süsinikdioksiidiga (CO_2) — karbaminoh-i ehk karboh-i. Süsinikoksiidiga seotud h-i nimet. karboksühk-ks. Kui h-i raua-aatom oksüdeerub, tekib meth. (nt. nitraadimürgistuse korral), kummalgi hapniku sidumise võimet ei ole. Paljud verehaigused (nt. aneemiad) tekivad h-i ehituslike (sh. pärilike) muutuste tõttu.

hemoglobinuuria, hemoglobiini leidumine kuses. Tekib vere punaliblede rohke lagunemise (hemolüüsi) korral. Seda põhjustab nt. sobimatu (vale rühma) vere ülekanne, mürgistused, sepsis, ulatuslikud põletushaavad. H. puhul on kusi punane. Vrd. hematuuria.

hemolüüs (<*hemo-* + kr *lysis* 'lahustamine'), vere punaliblede lahustumine ja verevärvniku eraldumine neist. H-i põhjustab punaliblede füüsikaline, keemiline, mehaaniline või bioloogiline kahjustus. *In vitro* toimub h. nt., kui punalibled panna hüpotoonilisse lahusesse (nt. vette). Füsioloogiline h. on organismis toimuv vanade punaliblede lagunemine. Patoloogilist h-i võivad põhjustada organismi sattunud mürgid (arseen, maomürk), mõnd liiki mikroobid, hemolüütilised antikehad (võivad olla saadud nt. sobimatu vererühma ülekandmisel) ning punaliblede pärilik defektsus. Ulatuslik h. tekitab kehvveresust ja kollatõbe.

hemomeeter (<*hemo-* + kr *metręō* 'mõõdan'), riist veres sisalduva *hemoglobiini hulga määramiseks. Hrl. võrreldakse lahjendatud hemoglobiini värvust standardlahuse värvusega (kolorimeetriline meetod). Tuntuima, Sahli h-i skaalal vastab standardlahusega täidetud katseklaasi 100 jaotusele 17,3 g hemoglobiini vere 100 ml-s.

hemorraagia (<*hemo-* + kr *rhęō* 'voolan'), verejooks, vere väljapääs vereringest vigastuse, kasvaja, põletiku või haiguse tagajärjel. Veri võib koguneda õõneselundeisse, kudedesse, kehaõõntesse (tekib verevalum) või pääseda organismist välja. Ohtlik on arterih., *hemofiilia puhul isegi juussooneh. H. kordumist või tekkimist mõni aeg pärast kahjustust nimet. sekundaarseks ehk hilisverejooksuks. Vt. ka esmaabi.

hemorraagiline diatees, haiguslik kalduvus verejooksudeks. H. d. on vere hüübimishäirete tagajärg ja veresoonte seinte läbilaskvuse suurenemine. Hüübimishäireid põhjustavad vereliistakute vähesus või nende omaduste muutused ja vereplasma mõne hüübimisfaktori vaegus. Need hälbed võivad olla pärilikud (*hemofiilia), tuleneda vitamiinivaegusest (*skorbuut), luuüdi kahjustusest (nt. ioniseeriva kiirguse tõttu) ja allergiast.

hemorrǫidid (<*hemo-* + kr *rhęō* 'voolan'), veenikomud, päraku verikomud, sidekoe nõrkuse

tagajärjel pärakuveenidel tekkinud sõlmjad moodustised. Välised h-d asetsevad pärakusulgurist väljas-, sisemised seespool. H-d tekivad kroonilise kõhukinnisuse, raseduse ja istuva eluviisi tagajärjel. Nad võivad olla ka südametalitluse ja vereringe häirete või pärasoolevähi sümptomid. Aeg-ajalt veritsedes põhjustavad h-d pärasoole limaskesta põletikku ning vere ja lima eritumist. Väikesi h-e ravitakse raviküünaldega, suuremaid opereeritakse.

hemosorptsioon (<*hemo-* + lad *sorbẹre* 'neelama'), *med* mitteneerukaudne organismi puhastamine kahjulikest aineist: veri voolutatakse läbi sorbentide, nt. läbi söe (*perfusioon). H-i rakend. alkoholismi, mõningate skisofreenia ja epilepsia vormide korral ning allergia- ja autoimmuunhaigusi põdejate ravis.

hemostaatikumid (<*hemo-* + kr *statọs* 'seisev, liikumatu'), vere hüübimist soodustavad ja verejooksu tõkestavad ravimid. Paikselt toimivad valku sadestavad (maarjas, raud(III)kloriid), otseselt vere hüübimist (trombiin) soodustavad ja veresooni ahendavad h-d (adrenaliin). Üldtoimega preparaatidest soodustavad vere hüübimist nt. mõningad vitamiinid (vikasool, metünoon), kaltsiumipreparaadid, fibrinogeen, serotoniin ja fibrinolüüsi takistavad ained (ambeen, aminokapronhape). Paikselt tõkestatakse limaskesta- ja nahaveritsusi, üldtoimega ravimeid manustatakse sisemise (nt. mao-, soole-, kopsu-) verejooksu sulgemiseks.

hemoteraapia (<*hemo-* + kr *therapẹja* 'hoolitsus, ravi'), v e r i r a v i, vere või verepreparaatide kasutamine ravimiseks. Hõlmab *vereülekande ning teise isiku või haige enda vere süstimise lihasesse või naha alla. Haige enda vere süstimist nimet. autoh-ks, see ergutab organismi vereloome- jm. talitlust.

hemotooraks (<*hemo-* + kr *thōrax* 'rindkere'), v e r i r i n d, vigastuse või haiguse (vähktõve, tuberkuloosi) tagajärjel rinnaõõnes tekkinud verekogum.

Henan (hiina 'jõest lõunas'), H o n a n, provints Hiinas Huanghe alamjooksul; 167 000 km^2, 74 423 000 el. (1982), pealinn Zhengzhou. Prov-i idaosa asub Suurel Hiina tasandikul, lääneossa ulatuvad Qinlingi ja Taihangshani ahelikud. H. on Hiina tähtsaimaid põllum-piirkondi. Põhjaosas kasvat. nisu (esikoht riigis) ja gaoljani, lõunas riisi; ka puuvilla, maapähkli, seesami ja tubaka toodangus on H. esimesi. Peamised tööstusharud on kerge- ja toiduainetööstus; masina- ja metallitööstuse ettevõtted paiknevad Zhengzhous, Luoyangis (traktorid, kuullaagrid) ja Kaifengis. Kaevandatakse kivisütt. Huanghel on Sanmenxia hej.

Hench [*hentš*], Philip Showalter (28. II 1896 — 31. III 1965), ameerika arst, reumatoloog. Oli a-st 1947 Minnesota ülikooli prof. Uuris reumaatilisi haigusi, rakendas nende ravis hormoonipreparaate. Avastas 1948 hormoon kortisooni raviva toime. Nobeli preemia 1950 (koos T. Reichsteini ja E. C. Kendalliga).

Henderson [*hendə'sən*], Arthur (13. IX 1863 — 20. X 1935), Suurbritannia poliitik. Oli nooruses metallitööline, 1911—34 Leiboristliku Partei sekretär, 1924 jaan-st nov-ni siseminister esimeses leiboristlikus valitsuses. Välisministrina 1929—31 teises leiboristlikus valitsuses taastas 1929 diplomaatilised suhted NSV Liiduga (konservatiivide valitsus oli need 1927 katkestanud). Juhatas 1932—33 Genfis desarmeerimiskomisjoni. Nobeli rahupreemia 1934.

hendiadüọin (kr 'üks kahe kaudu'), h e n d i a d ü s, *kirj* figuur, milles üht mõistet väljendatakse sidesõnaga «ja» ühendatud kahe nimisõna kaudu (nt. «jõi kuldsest kannust» asemel «jõi kannust ja kullast»).

Hendrikson, Aleksander (23. XI 1895 Tallinn — 4. X 1977 Tallinn), Eesti nõuk. riigitegelane. NLKP liige (1917). Töötas lukksepana Tallinna tehastes, kodusõja ajal teenis Balti laevastikus masinistina. Elas 1921—34 Leningradis: 1921—24 õppis Eesti Töölisfakulteedis, lõpetas 1929 Engelsi-nim. Leningradi Rahvamajandusinst-i, töötas 1932—34 keemiatehase «Respublika» dir-na. 1934—39 oli Tšeljabinski obl. teraviljasovhoosi dir. Suure Isamaasõja ajal töötas taas Leningradis. Oli 1945—61 Tallinna Linna TSN TK esimees. EKP KK liige 1948—62. NSV Liidu Ülemnõukogu IV ja V ks. saadik. ENSV Ülemnõukogu II ja III ks. saadik. Lenini orden 1950, 1967, Oktoobrirev-i orden 1975. Tallinna aukodanik (1973).

Hengelo, linn Ida-Hollandis Overijsseli prov-s; 77 000 el. (1985). Sadam Twente kanalil; tekstiili-, õmblus-, elektri- ja keemiatööstus (kohaliku kivisoola töötlemine). Asut. 1911.

Heng Ṣamrịn (s. 1934), Kampuchea RV partei- ja riigitegelane. Oli 1976—78 nn. punaste khmeride armee diviisikomandör ja poliitkomissar, 1978—81 Kampuchea Rahvusliku Päästmise Ühtsusrinde KK esimees, 1979—81 ühtlasi Rahvarev. Nõukogu esimees. A-st 1981 Riiginõukogu esimees ja a-st 1982 ühtlasi Kampuchea Rahvarev. Partei KK peasekretär.

Henie [*heni*], Sonja (8. IV 1912 — 12. X 1969), norra iluuisutaja ja filminäitleja. Oli 1928, 1932 ja 1936 olümpiavõitja ning 1927—36 10 korda maailma- ja 1931—36 6 korda Euroopa meister naiste üksiksõidus. Siirdus 1936 USA-sse; esines seal menukalt filmides (nt. «Teine viiul» ja «Päikesepaistelise oru serenaad») ning asutas 1937 jäänevüütrupi, mida juhtis 1956. a-ni. Rajas 1961 koos abikaasa N. Onstadiga (1909—78) Oslo lähl. Høvikoddenisse moodsa kunsti muuseumi (*Henie-Onstad Kunstsenter*, avati 1968). ◂

henna (<ar), oranž värvaine, mille peamine koostisosa on 2-hüdroksü-1,4-naftokinoon (lawsoon). H-t saadakse India ookeani rannikualadel (Aasias, Aafrikas ja Austraalias) kasvava kukesabaliste sgk-a kuuluva h-põõsa (*Lawsonia inermis*) kuivatatud ja jahvatatud lehtede segamisel lubjapiima vm. leelisega. Idamaadel on h-t muistsest ajast tarvit. kosmeetikas (eriti küünte ja juuste värvimiseks) ning villa ja siidi värvimiseks. H-põõsas on vana kultuurtaim, praegu kasvat. seda NSV Liidus, Iraanis, Indias jm., kohati on ta metsistunud.

Henning, Salomon (1528 Weimar — 9. XII 1589 Kuramaa), baltisaksa kroonik. Tuli 1553 G. Kettleri kutsel Liivimaale ja astus Liivimaa Ordu teenistusse, oli 1561—87 Kuramaa hertsogiriigi kantsler. 1590 ilmus Rostockis H-u «Lifflendische Churlendische Chro-

ica» (käsitleb pms. 1554—89 toimunud sündmusi).

Henno, Hain (21. II 1836 Holstre v. — 2. VII 1922 Holstre v.), eesti rahvusliku liikumise dem. suuna tegelane, taluperemees. Oli 1860. a-il Holstre vallavanem, osales *palvekirjaaktsioonis, kuulus 1870—84 Eesti Aleksandrikooli heaks raha korjamise org-i peakomiteesse, oli pärast C. R. Jakobsoni surma tema perekonna eestkostja.

Henno, Olev (13. III 1914 Holstre v.), eesti nõuk. metsateadlane, põllumajandusdr. (1977), prof. (1980). Lõpetas 1941 TRÜ, on a-st 1956 EPA õppejõud. Uurinud soostuvate nõrgkivialade teket ja metsastamist, arukaasikute kasvu ja kasvatamist Eestis ning metsamajanduse ökonoomiat. T: *Puude ja põõsaste määraja* (1963).

henotejsm (<kr *heis* 'üks' + *theos* 'jumal'), *polüteismi liik: tunnustatakse paljude jumalate olemasolu, kuid kummardatakse neist üht, keda peetakse kõige võimsamaks ja tähtsamaks.

henri (J. Henry järgi), tähis H, rahvusv. mõõtühikute süsteemi (SI) induktiivsus- ja vastastikuse induktiivsuse ühik. 1 H on niisuguse vooluringi induktiivsus, milles voolutugevuse muutumisel kiirusega 1 A/s indutseerub elektromotoorjõud 1 V.

Henri II [*a*^{n}*ri*] (31. III 1519 — 10. VII 1559), Prantsuse kuningas 1547—59, François I poeg. Jälitas julmalt hugenotte. Alustas 1552 liidus Saksa protestantlike vürstidega sõda Karl V vastu, liidendas Prantsusmaaga Metzi, Touli ja Verduni. Vallutas 1558 Inglismaalt Calais'. Cateau-Cambrésis' rahulepinguga (1559) loobus nõudlustest Itaaliale.

Henri III [*a*^{n}*ri*] (19. IX 1551 — 2. VIII 1589), Poola kuningas 1573—74, Prantsuse kuningas 1574—89. Põgenes salaja pärast oma venna Charles IX surma Poolast, et asuda Prantsuse troonile. Toetas kord Kat. Liigat, kord hugenotte. Pagendas liiga juhi H. de Guise'i mõjul 1585 hugenotid Prantsusmaalt. Pidi rahvaülestõusu pärast 1588 Pariisist põgenema, laskis seejärel H. de Guise'i ja tema venna kardinal Louis' mõrvata ning hakkas liidus hugenottide juhi Henri de Bourboniga (tulevase Henri IV-ga) Pariisi piirama. H. tappis fanaatiline katoliiklane.

Henri IV [*a*^{n}*ri*] (13. XII 1553 — 14. V 1610), Navarra kuningas 1562—1610 (Henri III nime all), Prantsuse kuningas 1589—1610, Bourboni dünastia rajaja. Oli a-st 1569 hugenottide juht. Abiellunud 1572 kun. Charles IX õe Marguerite de Valois'ga, püüdis hugenotte ja katoliiklasi lepitada, kuid ajendas tahtmatult *Pärtliöö sündmused. Päris 1589 Prantsuse trooni, sai tegelikult valitsema hakata pärast kat. usku astumist ja Pariisi asumist (1594). Valitses absolutistlikult. Lõpetas 1598 *Nantes'i ediktiga ususõjad, alustas 1604 Kanada asumaastamist. Korrastas koos rahandusministri Sullyga rahanduse, õhutas manufaktuuride asutamist, ajas protektsionistlikku majanduspoliitikat ning laskis ehitada teid ja kanaleid. H. IV tappis fanaatiline katoliiklane, kes püüdis takistada Habsburgide-vastase sõja alustamist.

Henrik (lad *Henricus* ehk *Heinricus*), L ä t i H. (*Henricus de Lettis*) (u. 1187 — pärast 1259. a-t), saksa misjonär. Teda peetakse *Henriku Liivimaa kroonika autoriks, tema nimi ja elulugu on kroonikast oletamisi välja loetud. Selle järgi tuli ta u. 1205 Liivimaale, pühitseti siin u. 1208 preestriks, määrati Ümera latgalite vaimulikuks, osales läbirääkimistes, mida saksa vallutajad pidasid latgalite, liivlaste ja eestlastega, ning 1208—26 eestlaste alistamises ja ristimises.

Henriku Liivimaa kroonika (lad *Heinrici Chronicon Livoniae*), 1224—27 kirjutatud kroonika, mis käsitleb liivlaste, latgalite ja eestlaste ristiusustamist ja võõrvõimudele alistamist u. 1184—1227; selle ajajärgu Eesti ja Läti ajaloo tähtsaim allikas. Tugineb pms. Henriku ja tema lähikondlaste isiklikele mälestustele, püüab õigustada Liivimaa vallutamist ristiusustamisega. Kroonika on faktirohke ning hoolimata tendentslikkusest valdavas osas usaldusväärne. Originaalkäsikiri ei ole säilinud, vanim ärakiri (nn. *Codex Zamoscianus*) pärineb 14. saj-st. Trükis on kroonika ilmunud 18 korda (esimest korda J. D. Gruberi (1686—1748) väljaandel 1740), e. k. 1881—83, 1962 ja 1982, tõlkijad vastavalt J. Jung, J. Mägiste ja R. Kleis. ▸

Henrique Meresõitja [*enrike*], D o m E n r i q u e e l N a v e g a d o r (4. III 1394 — 13. XI 1460), Portugali prints, Aafrika lääneranniku uurimise algataja ja organiseerija. Tema algatusel avastasid Portugali meremehed 1432—60 Madeira ja Assoori saared, Roheneeme ja Roheneemesaared ning jõudsid Senegali ja Gambia jõe suudmeni. Need retked panid aluse Portugali mere- ja koloniaalvõimule.

Henry II [*henri*] (5. III 1133 — 6. VII 1189), Inglise kuningas 1154—89, Plantageneti dünastia rajaja. Päris isalt, Anjou krahvilt, Anjou, Maine'i ja Touraine'i, liidendas Inglise trooninõudlejana (Henry I tütrepojana) Normandia ja Bretagne'i ning sai abielu kaudu Aliénor d'Aquitaine'iga 1152 Akvitaania; seega kuulus talle ka üle poole Prantsusmaast. Tulnud võimule pärast kodusõda (1135—53), tugevdas kuningavõimu, pani ulatusliku seadusandlusega aluse üleriigilisele feod. õigusele (**common law*) ja vandekohtule. Võimaldas feodaalidel asendada sõjaväekohustust kilbirahaga. Katse piirata 1164 Clarendoni otsustega kat. kiriku traditsioonilisi õigusi, eriti kohtupidamise alal, ebaõnnestus peapiiskop T. Becketi vastuseisu tõttu. H. ajal algas 1169 Inglise koloniaalekspansioon Iirimaal.

Henry III [*henri*] (1. X 1207 — 16. XI 1272), Inglise kuningas 1216—72, John Maata poeg. H. sõltuvus paavstist, prantslaste soosimine ja riigivara pillamine põhjustasid kodusõja (1263—67). 1264 vangistasid H. opositsionäärid Simon de Montfort'i juhatusel; nende algatusel kutsuti 1265 esimest korda kokku Inglise parlament rüütelkonna ja linnade esindajate osavõtul.

Henry VII [*henri*] (28. I 1457 — 22. IV 1509), Inglise kuningas 1485—1509, Tudori dünastia ja Inglise absolutismi rajaja. Alustas Lancasteride õigusjärglasena sõda Richard III vastu ja võitis teda Bosworthi lahingus (22. VIII 1485), millega lõppes *Rooside sõda. Asutas oma pol. vastastega võitlemiseks erakorralise kohtu — Tähekoja; saatis laiali suurfeodaalide relvastatud kaaskonnad, laskis lammutada nende linnused ja konfiskeeris maid. Tärkava kodanluse huvides hoolitses oma maa meresõidu ja kaubanduse arendamise eest.

Henry VIII [*henri*] (28. VI 1491 — 28. I 1547), Inglise kuningas 1509—47, eelmise poeg. Ajas 1511—29 T. Wolsey juhtimisel aktiivset välispoliitikat. H. ja Aragoni Katariina abielulahutusprotsess oli Inglismaa reformatsiooni vahetuks ajendiks. Saamata paavstilt nõusolekut, laskis H. peapiiskop T. Cranmeril abielu lahutada ja legitimeeris 1533 oma suhted Anne Boleyniga (Elizabeth I emaga). Laskis parlamendil kuulutada enda Inglise kiriku peaks (supremaatiaakt 1534), sulgeda kloostreid ja sekulariseerida nende maavaldusi; tema tähtsaim abiline oli T. Cromwell. Reformatsiooniga ja *anglikaani kiriku loomisega süvendas H. Inglise absolutismi, kuid sekulariseerimise tagajärjel sagenesid talupoegade ülestõusud (suurim oli «Põhja palverännak», 1536—37). H. oli valitsejana võimukas ja jõhker, tema käsul hukati T. More (1535), Anne Boleyn (1536), T. Cromwell (1540) ja ta oma viies, eelviimane naine Catherine Howard (1542). ▸

Henriku L[illegible] nika. 1982. a. [illegible] kaas: A. Mes[illegible]

Henry VIII. E. [illegible] jun. (1540)

O. Henry

H. W. Henne

Henry [*henri*], Joseph (17. XII 1797 — 13. V 1878), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1866), 1868—78 selle president. Oli a-st 1828 Albany ja 1832—46 Princetoni ülikooli prof., 1846—78 *Smithsonian Institution*'i dir. Töötas elektromagnetismi ja selle rakenduste alal. Ehitas 1828 tugevaid elektromagneteid (tõstevõime kuni 1000 kg) ja 1831 elektrimootori, avastas 1832 endainduktsiooni, leiutas 1835 relee ning tegi 1842 kindlaks kondensaatori võnklahenduse.

Henry [*henri*], O. (pseud.), õieti William Sydney Porter (11. IX 1862 — 5. VI 1910), ameerika kirjanik. Kirjutanud u. 600 lühijuttu, mis annavad tunnistust H. elavast fabuleerimisoskusest, huumorimeelest ja fatalistlikust maailmakäsitusest. Avaldanud tugevat mõju ameerika novelli, eriti ajakirjanovelli arengule. **T:** rom. *Kapsad ja kuningad* (1904, e. k. 1962), jutukogud *Neli miljonit* (1906), *Suurlinna hääl* (1908) ja *Saatuse teed* (1909). ◂

Henry seadus [*henri*]: gaasi lahustuvus vedelikus on jääval t°-l võrdeline gaasi rõhuga (gaaside segu korral komponendi osarõhuga). H. s-t väljendab Henry võrrand $p_2 = Kc_2$, kus p_2 on gaasi rõhk (osarõhk) vedeliku kohal, c_2 tema kontsentratsioon lahuses ja K Henry konstant. H. s. kehtib madalate ja mõõdukate rõhkude korral. Seaduse avastas 1807 inglise keemik W. Henry (1774—1836), gaaside segudele laiendas selle J. Dalton (*Daltoni seadused).

Henze [*hentse*], Hans Werner (1. VII 1926), saksa helilooja (SLV). Oli 1950—53 Wiesbadenis Riigiteatri balleti kunstiline juht, a-st 1961 Salzburgi *Mozarteum*'i prof. Elab a-st 1953 Itaalias. Loomingus on tähtsal kohal lavateosed. Kirjutanud oopereid («Üksinduse bulvar», 1952; «Eleegia noortele armastajatele», 1961; «Bassariidid», 1966; «Jõgi», 1976; «Inglise kass», 1983), ballette («Undiin», 1958), oratooriumi «Meduusa parv» (1968), 7 sümfooniat, 3 viiulikontserti, tšellokontserdi (1984), kammerteoseid jm. ◂

hepariin (<kr *hēpar* 'maks'), vere hüübimist takistav ravim (antikoagulant), inimese ja looma nuumrakkudes tekkiv happeline mukopolüsahhariid; sisaldub kudedes, sh. veres. H-i kasut. südame- ja veresoonkonnahaiguste (trombooside) ravis, otsese veretülekande ja vere dialüüsi puhul ning tehisvereringe rakendamisel.

hepatiit (<kr), maksapõletik, nakkuslik või mittenakkuslik maksakoekahjustus. Sagedamini on h. viirusnakkushaigus. Eristatakse A- ja B-viirush-i. Esimesega nakatutakse suu kaudu (pesemata kätega või viirusega saastunud toitu süües). A-viiruse põhjustatud h. võib kulgeda taudina (epideemiline h.). Lõimetusaeg on 2—6 nädalat. Haigus algab palaviku, seedehäirete, mõnikord lihase- ja liigesevaluga, seejärel tekib *kollatõbi. Maks on suurenenud ja valulik. Kulg on hrl. healoomuline, aga kui ravirežiimi ei järgita, võib areneda maksatalitluse puudulikkus. Haiguse põdemine tekitab pikaks ajaks immuunsuse (A-viiruse suhtes). Profülaktikaks (organismi kaitsevõime suurendamiseks) võidakse süstida gammaglobuliini. B-viirus levib viirusekandja vere ülekandega, saastunud süstla või süstlanõelaga otse verre (seerumh.). Sel juhul on lõimetusaeg 2—6 kuud. Haiguse kulg sarnaneb üldjoontes A-viirustekkelise h-i omaga. Haige võib jääda viirusekandjaks. — H-ihaigeid ravitakse nakkushaiglas. H-viirusele toimivaid ravimeid ei ole, põhiline on voodirežiim ja dieet. Haigust võivad põhjustada ka mõnede põletik, nakkushaigused (tüüfus jmt.), alkohol, toidumürgistused. Alkoholi liigtarvitamise tagajärjel võib tekkida krooniline h. ning sellest omakorda *maksatsirroos.

Hepburn [*hebə'n*], Audrey (pseud.), õieti Edda Hepburn van Heemstra (4. V 1929), flaami päritoluga ameerika filminäitleja. Osales Hollandis vastupanuliikumises. Alustas esinemist baleriinina, mängis ka draamalavastustes, filmis esinenud a-st 1950. H-i mäng on võluvalt siiras, seda varjundab peen huumor. O: Anna (*Puhkus Roomas*, 1953), Nataša (*Sõda ja rahu*, 1956), Eliza (*Minu veetlev leedi*, 1964), Marian (*Robin Hoodi tagasitulek*, 1976). ◂

Hepburn [*hebə'n*], Katharine (8. XI 1909), ameerika näitleja. Alustas laval esinemist 1928, mängis New Yorgi teatreis, sh. *Theatre Guild*'is. Filminäitlejana (a-st 1932) võitnud 4 «Oscarit». Mänginud karakterosi filmides «Koidusära» (1932), «Šoti Mary» (1936), «Aadama küljeluu» (1949), «Arva ära, kes tuleb lõunale» (1967), «Lõvi talvel» (1968), «Kuldjärve ääres» (1981).

B: C. Higham. *Kate*. London, 1975. ◂

Hephaistos [*hefa-*], kreeka tule- ja sepatöö-, ka tulemäejumal. Oli Zeusi ja Hera lombaka pojana jumalate naerualune. Tema abikaasa Aphrodite pettis teda Aresega. Osava sepana valmistas H. koos oma abiliste, kükloopidega jumalaile relvi. Thetise palvel sepistas H. uue relvastuse ka Achilleusele. Rooma usundis vastas H-le Vulcanus. ◂

heptaan, ka normaalh., $CH_3(CH_2)_5CH_3$, küllastunud süsivesinik, värvuseta vedelik, kt° 98,428 °C, vees lahustumatu, seguneb orgaaniliste lahustitega. H-i sisaldub kergetes naftafraktsioonides ja sünteetilises bensiinis (neist teda ka saadakse), teda tarvit. etalonkütusena bensiinide *oktaaniarvu määramisel (oktaaniarv 0). H-i isomeerid on metüülheksaanid, dimetüülpentaanid, etüülpentaan ja trimetüülbutaan.

heptaandihape, pimel(iin)hape, $HOOC(CH_2)_5COOH$, värvuseta kristalne aine, st° 105,5 °C, lahustub etanoolis ja dietüüleetris, vees halvasti lahustuv. H-t saadakse kastoorõli oksüdeerides ja 2-hüdroksübenseenkarboksüülhapet redutseerides ning tarvit. polüamiidide, polüuretaanide ja plastifikaatorite tootmiseks. H-e sooli ja estreid nimet. heptaandiaatideks ehk pimelaatideks.

heptaanhape, önanthape, $CH_3(CH_2)_5COOH$, ebameeldiva lõhnaga õlitaoline värvuseta vedelik, kt° 223 °C, vees peaaegu lahustumatu, lahustub etanoolis ja dietüüleetris. H-t sisaldub mõnes eeterlikus õlis, teda saadakse sünteetiliselt. H-e sooli ja estreid nimet. heptanaatideks ehk önanthaatideks.

heptahord (<kr *heptą* 'seitse' + *chordē* 'pillikeel'), *heliastmik.

heptameeter (<kr *heptą* 'seitse' + *metrẹo* 'mõõdan'), seitsmest värsimõõdutüüksusest (värsijalast) koosnev värss.

heptood (<kr), *elektronlamp.

Hera, kreeka taevajumalanna, abielu ja abielunaiste kaitsja. Ta oli Kronose ja Rhea tütar, Demeteri, Hadese, Hestia, Poseidoni ja Zeusi õde ning ühtlasi Zeusi abikaasa. Rooma usundis vastas H-le Juno. ◂

Herąkleion, Iraklion, sadamalinn Kreekas, Kreeta saare põhjaranniku; 102 000 el. (1981). Veini ja oliiviõli tootmine. H-i arheoloogiamuuseum on maailma rikkaim egeuse kunsti varamu. 4 km linnast lõunas asuvad Knossose varemed. H. on tekkinud antiikse *Heracleumi* kohale.

Herąkleitos Efesosest (u. 520 — u. 460 e. m. a.), kreeka filosoof. Sügavamõttelise ja mõistatuslikult sõnastatud õpetuse pärast sai ta hüüdnimeks Tume. H-e teosest «Loodusest» on säilinud u. 150 katkendit, nende tõlgendamisel pole uurijad jõudnud ühesele seisukohale. Hilisemad antiikautorid on H-e õpetuse kokku võtnud sõnadega *panta rhei* ('kõik voolab'). Kosmos on H-e järgi «igielav tu-

li, mõõdupäraselt süttiv ja mõõdupäraselt kustuv». Ta väidab, et filosoofia on tarkuseõpetus. Tark on see, kes mõistab, et kosmos tervikuna ja kõige oleva mõõdupärane muutumine allub *'logos'*ele — vastandite ühtsusest, võitlusest ja vahetumisest tulenevale harmooniale. Targale hingele on *logos* nähtav ja kuuldav, teistsuguse hingega inimesele jääb oleva tõeline loomus varjatuks, sest silmad ja kõrvad on halvad tunnistajad.

B: Ф. Х. Кессиди. *Гераклит*. М., 1982. ▸

Herakles, kreeka müt-s vägevaim heeros, Zeusi ja Alkmene poeg, Hera vihaalune. Eriti kuulsad on H-e 12 vägitööd: Nemea lõvi ja Lerna hüdra tapmine, Augeiase tallide puhastamine, hesperiidide õunte ja Geryoni karja röövimine, Kerberose allmaailmast äratoomine jt.; ta tegi need kun. Eurystheuse teenistuses selleks, et lunastada veresüüd — oma laste tapmist meeltesegaduses. H-le tõi surma mürgitatud rüü, millega ta abikaasa Deianeira arvas kindlustavat endale H-e armastuse. Pärast surma võeti H. Olümposele jumalate sekka, kus ta abiellus Hebega. H-t peeti olümpiamängude algatajaks. Müütides põimub H. foiniikia jumaluse Melkartiga. H-t kujutatakse nuia ja lõvinahaga, mida ta olevat mantlina kandnud. H-e rooma nimekuju on Hercules (Herkules). ▸

Heraklese sambad, kaks kaljut kahel pool Gibraltari väina: Aleila (nüüd Ceuta) Gibraltari väina Aafrika-poolsel kaldal ja Calpe (Gibraltar) Euroopa-poolsel kaldal. Kreeka müüdi järgi püstitas need kaljud Herakles Geryoni karja röövimise mälestuseks. Foiniikia pärimuses Melkarti sambad.

heraldika (<lad *heraldus* 'heerold'), vapindus, ajaloo abiteadus, mis uurib riikide, linnade, korporatsioonide, dünastiate, suguvõsade, perekondade, üksikisikute jm. vappide teket, kasutamist, sümboolikat ja kujundust. Lääne-Euroopas said vapid üldiseks 11.—12. saj., vappidega seostuvate küsimustega hakkasid tegelema *heeroldid ja 14. saj-st eriasutused — heraldiad. Vappide teaduslik käsitlemine algas 15. saj. Itaalias, seejärel Inglismaal ja Saksamaal. Venemaal hakkas h. arenema 17. saj. (Eestis varem) valitsuse juhtimisel, suurt eeskuju saadi Poolast. Ülikoolides hakati h-t õpetama 18. saj. alguses. H. on tihedas seoses ajaloo teiste abiteadustega, eriti *genealoogia, *sfragistika ja *numismaatikaga. H-l on suur tähtsus keskaja ainelise kultuuri mälestiste uurimisel ning kirjalike ajalooallikate ehtsuse ja päritolu kindlakstegemisel.

B: Е. И. Каменцева, Н. В. Устюгов. *Русская сфрагистика и геральдика*. М., 1963; Н. А. Соболева. *Российская городская и областная геральдика XVIII—XIX вв.* М., 1981.

Heraskov, Mihhail Matvejevitš (5. XI 1733 — 9. X 1807), vene kirjanik, klassitsist. Kirjutanud luuletusi, poeeme, tragöödiaid ja filosoofilis-moraliseerivaid romaane. Tuntuim teos, epiline poeem «Rossiada» (1779), kirjeldab Kaasani khaaniriigi vallutamist Ivan IV valitsemisajal.

Herat, linn Loode-Afganistanis Harirudi jõe ääres, H-i prov. halduskeskus; 140 000 el. (1979). Mnt-sõlm ja viljaka oaasi kaubanduskeskus (riis, nisu, viinamari ja puuvill). Puuvillapuhastus-, tekstiili- ja toiduainetööstus, vaiba- ja siiditööndus. H-i läh. leidub kroomimaaki ja naftat. Seal asunud linna (*Haraiva*, kr *Aria*) on mainitud juba Avestas; tema järjepidev ajalugu algab *Alexandria Ariana* linna (nimet. asutaja Makedoonia Aleksandri järgi) rajamisest. Sassaniidide riigis ja Kalifaadis oli H. tähtis kui Hiinat ja Indiat Lähis-Idaga ühendaval teel paiknev kaubalinn. 1221—22 purustasid H-i mongolid. 15. saj. oli ta Timuriidide pealinnu ja tähtis tadžiki kultuurikolle (H-i miniatuurmaalikoolkond, K. Behzad).

16.—18. saj. võitlesid afgaanid linna valdamise pärast Iraaniga, 1747 siirdus H. *Durrani riigi koosseisu, selle lagunedes sekkus tülisse H-i pärast Suurbritannia. Afganistani linn a-st 1863. ▾

herbaarium (<lad *herba* 'rohi'), 1. kuivatatud taimede või seente süstematiseeritud teaduslik või õppekogu. Igale herbaareksemplarile lisatakse etikett, millele märgitakse liigi nimetus, kogumise koht ja aeg, koguja ja määraja nimi jm. andmed. Taim või selle osad kuivatatakse vajutise all ja kinnitatakse standardformaadis paberilehele või asetatakse lahtiselt sobiva ümbrise vahele. Samblad, samblikud ja seened paigutatakse tavaliselt ümbrikesse. — 2. asutus, ruum vms., kus taime- ja seenekogusid säilitatakse, korrastatakse ja uuritakse. Esimesed h-d tekkisid 16. saj. I poolel. Maailmas on üle 450 suurema (vähemalt 50 000 herbaareksemplari sisaldavat) h-i, kokku on neis ligi 190 mln. herbaareksemplari. Suurimad h-d asuvad Londonis, Leningradis, Pariisis, Genfis (igas 5—6 mln. eksemplari), Stockholmis, New Yorgis ja Washingtonis (igas u. 4 mln. eksemplari). Eesti suurimad on TRÜ ja ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-i h. (kummaski u. 250 000 eksemplari).

B: А. К. Скворцов. *Гербарии*. М., 1977; *Index herbariorum*, 1. *The herbaria of the world*. Hague, 1981. ▸

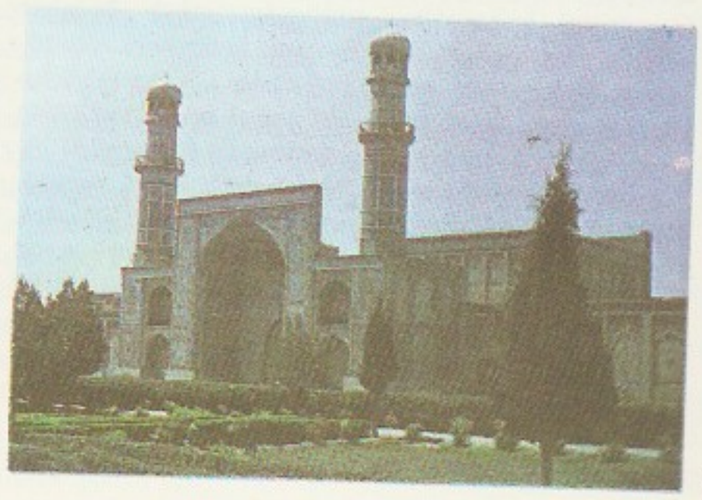
Herbart, Johann Friedrich (4. V 1776 Oldenburg — 14. VIII 1841 Göttingen), saksa filosoof, pedagoog ja psühholoog, teadusliku pedagoogika rajajaid. Töötas 1797—1800 koduõpetajana Šveitsis, viibis seal olles oma kasvandikega lühikest aega J. H. Pestalozzi õppeasutuses (Burgdorfis). Oli a-st 1805—09 ja 1833—41 prof. Göttingenis ning 1809—33 Königsbergis. Arvas, et kasvatuse eesmärgid määrab eetika ja kasvatusmeetodid juhatab kätte psühholoogia. Käsitas hingeelu eri intensiivsusega kujutluste mehaanilise liikumisena ning teadvusest tõrjutud kujutlusi alateadlike käitumismotiividena. Taandanud kõik psüühilised protsessid kujutlusteks, uskus ta, et neid protsesse saab sihipäraselt mõjutada ja arendada 4 õppimisastme — kujutluste täpsustamise, seostamise, süstematiseerimise ja tegelikkusse rakendamise — kaudu (nn. formaalastmete teooria). Neile astmeile rajab ta kasvatuse ja õpetamise, sh. iga õppetunni. Tegelnud ka esteetika probleemidega, teda peetakse esteetikas *formalismi rajajaks. H-i ideed olid valdavad 19. saj. lõpu ja 20. saj. alguse pedagoogikas, ka Venemaal ja Eestis. **T:** *Allgemeine Pädagogik* (1806), *Lehrbuch zur Psychologie* (1816). ▸

Herberstein [*-štain*], Siegmund von, vabahärra (23. VIII 1486 — 28. III 1566), Saksa (Austria) diplomaat. Külastas 1517 ja 1526—27 Venemaad, et sobitada Venemaa ja Poola vahel rahu ning moodustada Türgi-vastane koalitsioon (mõlemad üritused ebaõnnestusid). Kirjeldas pikemas teoses «Rerum Moscoviticarum Commentarii» (1549) isiklike tähelepane-

Herakleitos

Herakles. Roomapia Lysippose järgi (4. saj. e.a.n.e.) Napoli Rahvuse

Herbaarium. Õisleht



Mošee Heratis

kute, suuliste andmete ja kirjalike allikate põhjal Venemaa ajalugu, geograafiat, majandust, sõjandust, olustikku, usku jm. H-i teos on Vene ajaloo tähtis allikas, selles leidub teateid ka Leedu ja Vana-Liivimaa kohta.

herbitsiid (<lad *herba* 'rohi' + *caedere* 'tapma'), keemiline preparaat, mida kasut. ebasoovitava taimestiku (nt. umbrohu) hävitamiseks; kuulub *pestitsiidide hulka. H-d on kas üldhävitava (hävitavad kogu taimestiku) või valiva toimega (toimivad teatavaisse taimedesse, jättes teised kahjustamata). Toime oleneb taime biokeemilisest koostisest ja anatoomilis-morfoloogilisest ehitusest ning h-i kasutamise ajast ja kogusest. Kontaktsed h-d kahjustavad ainult neid taimeosi, millega nad kokku puutuvad. Süsteemsed h-d kanduvad taimesiseselt laiali ja hävitavad kogu taime; nad võivad toimida lehtede või juurte või mõlemi kaudu. Eestis kasut. üle 30 h-i, tuntuimad on 2,4-diklorofenoksüetaanhappe, -butaanhappe ja -propaanhappe (2,4-D preparaadid), 2-metüül-4-klorofenoksüetaanhappe, -butaanhappe ja -propaanhappe (2M-4H preparaadid), sümmeetrilise triasiini (simasiin, atrasiin, prometriin, semeroon) ja karbamiidi derivaadid (linuroon, aresiin, lenatsiil). Perspektiivsed h-d on klorosulfuroonid (nt. glin). H-de hulka kuuluvad ka *arboritsiidid, *defoliandid ja *desikandid.

herbivoor (<lad *herba* 'rohi' + *vorare* 'õgima'), *taimtoiduline.

Herczeg [*härtsäg*], Ferenc (22. IX 1863 — 24. II 1954), ungari kirjanik, Ungari TA liige (1910). Sai populaarseks aadli elu kujutavate ajaviiteromaanidega («Gyurkovicsi tütred», 1893, e. k. 1931; «Gyurkovicsi pojad», 1895, e. k. 1930). Avaldanud menukaid ajaloolisi romaane («Paganad», 1902, e. k. 1933; «Elu värav», 1919, e. k. 1931) ja näidendeid («Bütsants», 1904), abielurom-i «Kuldviiul» (1916, e. k. 1930), memuaare («Gooti stiilis maja», 1939) ja real. novelle.

Herculaneum [*herkula:*-], antiikaja linn Itaalias Napoli lahe ääres. Hävis 24. VIII 79 koos Pompeji ja Stabiae'ga Vesuuvi purske tagajärjel. Välja on kaevatud (alates 18. saj-st) teater, kahed termid, palestra, elamuid ja linnalähedasi villasid; ühes neist — Papüüruste villas — leiti kreekakeelsete papüüruskäsikirjade kogu.

B: В. И. Кривченко. *Помпеи. Геркуланум. Стабии*. М., 1981.

Hercules [*herk*-], *Herakles.

Herder, Johann Gottfried von (25. VIII 1744 Mohrungen, Ida-Preisimaa — 18. XII 1803 Weimar), saksa filosoof, kirjanik ja folklorist, *«tormi ja tungi» teoreetik. Õppis 1762—64 arstiteadust, teoloogiat ja filosoofiat Königsbergi ülikoolis, kuulas seal I. Kanti loenguid. J. G. Hamanni mõjul hakkas H. mõistma ja esile tõstma Shakespeare'i luule, Ossiani laulude ja rahvaluule kui elamusluule väärtust (seni oli hinnatud ainult klassitsistlikku reeglipärast mõistuseluulet). 1764—69 oli H. õpetaja ja pastor Riias, kus tutvus läti ja leedu rahvalauludega ja kirjutas artikleid saksa kirjandusest. 1770 kohtus ta Strasbourg'is Goethega, kellele avaldas valdavat mõju. Goethe soovitusel sai ta 1776 kojapastori ja kindralsuperintendendi koha Weimaris. Koos Goethega väljaantud kogumikus «Von deutscher Art und Kunst» (1773) ilmusid H-i artiklid «Auszug aus einem Briefwechsel über Ossian und die Lieder alter Völker» ja «Shakespeare». Kogu Euroopa rahvaluulehuvistust mõjutas oluliselt H-i 1778—79 ilm. 2-osaline antoloogia «Volkslieder» (²1807 J. von Milleri antud pealkirjaga «Stimmen der Völker in Liedern»), mis sisaldab paljude rahvaste rahvalaule saksakeelses tõlkes (esimeses trükis on 6, teises 7 eesti rahvalaulu, enamik saadud A. W. Hupelilt). H. suhtus innuka poolehoiuga Suurde Prantsuse rev-i. Toetudes looduse progressi mõistele, arendas H. filosoofilist õpetust ajaloo progressist ja ühisk-a liikumisest humanismi suunas. Teoses «Kalligone» (1800) arvustas ta I. Kanti formalistlikku esteetikat. H-i luuleloomingust on silmapaistvaim hispaania kangelaslauludel põhinev eepos «Cid» (1805). T: *Kritische Wälder* (1769), *Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit* (4 kd., 1784—91), *Briefe zur Beförderung der Humanität* (10 osa, 1793—97).

B: A. Gulõga. *Herder*. Tln., 1981.

Heredia [*eredja*], José Maria de (22. XI 1842 — 3. X 1905), prantsuse luuletaja, pärit Kuubalt, Prantsuse Akadeemia liige (1894). Oli *parnaslaste tähtsaimaid esindajaid; peen vormimeister, viljeles pms. sonetti (luulekogu «Trofeed», 1893).

Heredia y Heredia [*eredja i*], José María (31. XII 1803 — 7. V 1839), kuuba luuletaja. Elas Hispaania koloniaalvõimu vastase võitluse pärast 1823. a-st paguluses, pms. USA-s ja Mehhikos. Kirjutas algul klassitsistlikku lamburiluulet, hiljem jõulist isamaa- ja looduslüürikat (oodid «Niagara», «Cholula püramiidil» ja «Tormis», «Pagulase hümn»), kujunes Lad-Am. romantismi tähtsaimaks esindajaks. T: *Luuletused* (1825, täielikult 1853), tragöödia *Viimased roomlased* (1829).

hereditaarne (lad *hereditarius*), päritud, pärilik.

hereesia (<kr), sama mis *ketserlus.

herefordi veis (Inglismaa linna Herefordi järgi), *veisetõud.

hererod, bantude hulka kuuluv neegrirahvas Põhja-Namibias ja Angolas (Cunene jõe orus). Rännanud sisse Sise-Aafrikast, pidasid 18.—19. saj. rohkesti võitlusi kohalike hotentottidega. Olid 19. saj. lõpuni rändkarjakasvatajad (pidasid veiseid, lambaid, kitsi), sealtpeale tegelevad ka maaviljelusega. Valdava esivanemate kultuse kõrvale on mõnel määral levinud ristiusk (protestantism). Saksa koloniaalvõimu vastases h-te ja hotentottide ülestõusus (1904—07) hukkus rahvast üle $^2/_3$. Arv (1983. a. hinnang) 140 000, sellest Namibias 80 000 (7,4% rahvastikust), Angolas 60 000.

heres (Hispaania linna Jerez de la Frontera järgi), šerri (ingl *sherry*), kuldkollane värtsine kange andaluusia viinamarjavein (alkoholi 15—22 mahu-%). Kuulub *aperitiivide hulka.

Hériat [*eria*], Philippe (pseud.), õieti Raymond-Gérard Payelle (15. IX 1898 — 10. X 1971), prantsuse kirjanik. Alustas filmimõtlejana ja -lavastajana. Esimene, naturalistlike sugemetega rom. «Süütu» (1931) tekitas kõmu. H. ehtsõõ, rom-isari «Boussardelid» (1939—68; II osa «Rikutud lapsed», e. k. pealkirjaga «Mustad lambad», 1974), on kodanliku perekonna kroonika, mis annab laialdase ülevaate Prantsusmaa olustikust Napoleoni langusest tänapäevani.

Herike [*he:*-], Goswin von (srn. 10. IX 1359), Liivimaa ordumeister 1345—59. Olles Viljandi komtuur, juhtis Jüriöö ülestõusu mahasurumist, sai 1343 Harju-Virumaal Taani kuninga asehalduriks, sõlmis sellena 21. X 1343 rahuleppe Rootsi foogtidega. Saavutas, et 29. VIII 1346 sõlmiti leping, millega Taani müüs Harju- ja Virumaa Saksa Ordule.

herilased, astlaliste alamseltsi kiletiivalised, kes ei ole mesilased ega sipelgad; Eestis kümmekond sgk-a. Tuntuim on ühishõbe-te (Vespidae) sgk., Eestis 10—11 liiki. Nad elavad suure perena paberitaolisest ainest (läbimälutud ja süljega immutatud puidust) pesas. Pere koosneb isastest, emastest ja töölistest. Pesas paiknevais kärgedes elavad vastsed, töölised toidavad neid loomse toiduga, enamasti pastataoliseks peenestatud putukatega. Mett h-d ei varu, kuigi

valmikud toituvad pms. nektarist. Sügisel pere hukkub, v. a. viljastatud ema, kes talvitub ja rajab kevadel uue pere. Ühish-d on agressiivsed ja nõelavad tagakeha tipus oleva mürgiastlaga valusasti. Kahju toovad nad puuviljade närimise ja mikroobide levitamisega, kasu kahjurputukate (eriti kärbeste) hävitamisega. Suurim ühish. on vapsik (*Vespa crabro*), kodumesilaste vaenlane; ta pesitseb puuõõnes või lindude pesakastis. Metsah-d (*Dolichovespula*) ehitavad rippuva pesa hoonesse või metsa, maah-d (*Paravespula*) pesitsevad pinnases. E r a k h-i (*Eumenidae*) on Eestis arvat. u. 30 liiki, nad elavad üksikult; ema valmistab süljega segatud liivast või savist kambri ja kannab sinna toiduks herilasmürgiga oimetuks tehtud putukavastseid. Osa h-i ei ehita pesa. Lõimetishoole avaldub lihtsaimal juhul munemises peremeesorganismile, nii talitavad nt. ogah-d (*Scoliidae*) ja tirdih-d ehk haardkäplased (*Dryinidae*); mõnd liiki h-d, nt. kääbush-d (*Bethylidae*), tassivad pärast munemist peremehe sellisesse peidupaika, mis sobib munade arenguks. Mõned h-d, nt. *kaevurh-d ja ämblikke jahtivad liivah-d (*Pompilidae*), kaevavad uru, toovad oimetu saagi sinna, munevad sellele ja sulevad uru väljastpoolt. Metalse sinise, punase ja rohelise värvusega kuldh-d (*Chrysididae*), sipelgataolised tiivutud sipelgh-d (*Mutillidae*) ja käguh-d (*Sapygidae*) munevad teiste h-te urgu või pessa.

B: K. Remm. *Eesti ühisherilased*. Trt., 1983. ▲

Herkel, Voldemar (4. I 1929 Keila v.), eesti nõuk. arhitekt, Eesti NSV tnl. arhitekt (1967). NLKP liige (1971). Lõpetas 1953 TPI. A-st 1961 ERKI õppejõud, a-st 1965 ENSV Riikliku Ehituskomitee aseesimees, 1979—84 ENSV Arhitektide Liidu esimees. Tema projektide järgi on ehit. kohvik «Merepiiga» (1967) Rannamõisas ja «Kadriorg» (1971) Tallinnas ning restoran «Kaunas» (1969) Tartus; ta on «Eesti Töösturprojekti» hoone (1963), Saku jmt. asula planeeringu (NSVL rkl. preemia 1971) ning Tallinna Lasnamäe linnaosa planeeringu (1973) autoreid. ENSV rkl. preemia 1985. ▸

Herkomer [*hö:'kəmə'*], sir Hubert von (26. V 1849 — 31. III 1914), inglise-saksa maalikunstnik ja graafik. Elas Inglismaal a-st 1857 (põhilise loominguaja veetis Londoni läh. Busheys). Saavutas tunnustuse real. portreede (R. Wagner, 1877; J. Ruskin, 1879) ja olustikumaalidega.

herkon, seadis, mille põhiosad on väärisgaasiga täidetud hermeetilises kestas paiknevad magnetiliselt tüüritavad kontaktid. Koos elektromagnetiga moodustab üks või mitu h-t h-relee. H-releedel on väiksem rakendus- ja ennistuskestus ning suurem kulumiskindlus kui lahtiste kontaktidega elektromagnetreleedel. H-eid kasut. automaatikas, telemehaanikas, sideaparatuuris ja mõõteriistades. ▸

Herkules (lad *Hercules*), **1.** tähtkuju taeva põhjapoolkeral, Päikese *apeksi asukoht; Eestis nähtav suveõhtuil ja talvehommikuil. H-s asub heledaim tähtede kerasparv M 13. 8000—12 000 a tagasi paiknes H-s taeva põhjapoolus. ▸ — **2.** *Herakles.

herkulo, *kaerahelbed.

herm (kr *hermēs*), Hermese büsti kandev neljatahuline sammas; tähistas Vana-Kreekas ristteed. Hiljem kujundati h-e ka riigimeeste, filosoofide jt. büstidega, sageli kahenäolistena (nn. kaksikh-d). ▸

hermafroditism (Hermese ja Aphrodite mõlemasoolise poja Hermaphroditose järgi), h e r m a f r o d i i t s u s, l i i t s u g u l i s u s, m õ l e m a s u g u l i s u s, isas- ja emassugurakkude moodustumine ühes loomas (ka inimeses) — h e r m a f r o d i i d i s. Käsnadel, kammloomadel, lameussidel, väheharjasussidel, kaanidel, sammalloomadel, noolussidel ja paljudel tigudel on h. seaduspärane, teistel selgrootutel ja kaladel tähelda-

V. Herkel. «Merepiiga»

V. Herkel

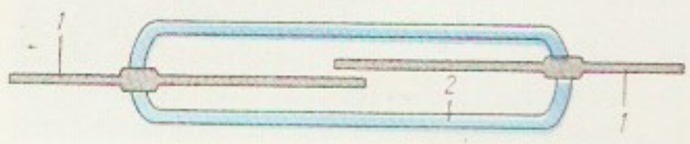
tav ainult vähestel. Iseenese viljastamist takistavad sugunäärmete eraldatus, sugurakkude eriaegne valmimine või nende omavaheline sobimatus. Ühe liitsugulise sugunäärme olemasolu korral (tigudel, austritel) talitleb see vaheldumisi kord munasarjana, kord raiana. Maismaaselgroogsed on kõik lahksugulised (nende sugu on kromosoomselt määratud), mõlema sugupoole tunnuste olemasolu ühel isendil on arenguhäireist johtuv erandlik nähtus. P s e u d o h-i ehk ebaliitsugulisuse korral on nt. isassugunäärmetega isendil emasisendile omased teisesed sootunnused või vastupidi. I n t e r s e k s u a a l s u s e ehk vahesugulisuse puhul on lahksugulise liigi isendeil nii isas- kui ka emassugupoole tunnused. Vt. ka günandromorfsus.

Hermaküla, Evald (6. XII 1941 Jõelähtme v.), eesti nõuk. näitleja ja lavastaja, Eesti NSV tnl. kunstnik (1976). Lõpetas 1965 TRÜ geoloogiainsenerina ja ENSV Teatriühingu RAT «Vanemuise» lavakunstistuudio. Olnud a-st 1962 «Vanemuise» näitleja, 1966 ja 1968—71 Eesti Televisiooni režissöör, 1971—83 «Vanemuise» näitleja ja lavastaja, a-st 1983 Kingissepa-nim. TRA Draamateatri lavastaja. 1960. ja 1970. a-te vahetusel oli eesti lavakunstis avaldunud nn. vabade mängureeglite ja teatraalse esitusviisi põhilisi viljelejaid (P.-E. Rummo «Tuhkatriinumäng», 1969; P. Kuusbergi ja M. Undi «Südasuvi 1941», 1970; L. Andrejevi «Sina, kes sa saad kõrvakiile», 1971) ning rahvaluuleainestiku rakendajaid («Üks ullike läks rändama», 1973). 1970. a-te lõpus pöördus psühholoogilise teatrikunsti juurde (N. Pogodini «Kremli kellad», 1977, koos K. Irdiga, H. oli V. I. Lenini osas; E. Ranneti «Südamevalu», 1981, oli Kustas Loki osas; V. Vahingu ja M. Kõivu «Faehlmann», 1982, nimiosas). Näitlejana sarmikas ja siiras. Esinenud filmis ja telelavastustes (nt. «Rudolf ja Irma», 1985). **O:** Tšatski (Gribojedovi *Häda mõistuse pärast*), Joosep (Rainise *Joosep ja tema vennad*), Aadam (Madáchi *Inimese tragöödia*), Dugin (Dudaravi *Reamehed*). ▸

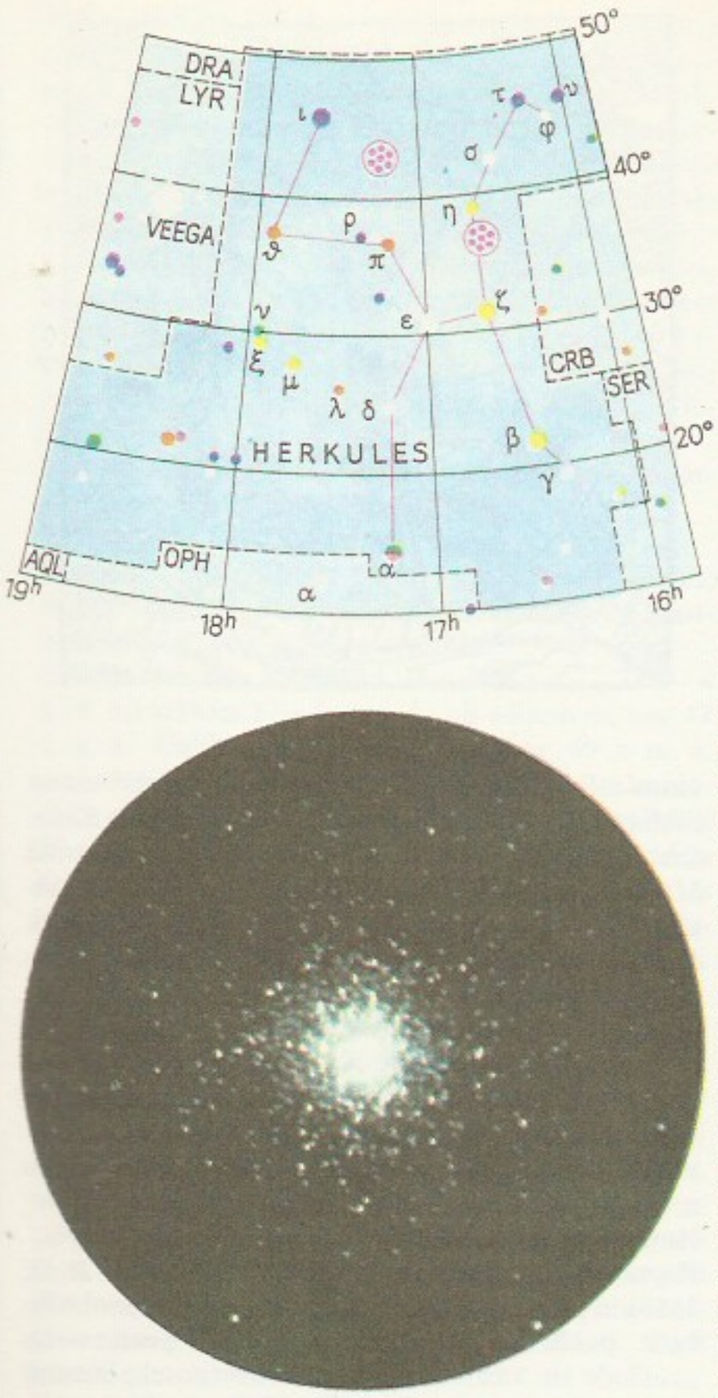
Herm. Hermiline kreeka vaasimaal 480 e. m. a. haagen

hermandaad (hisp 'vennaskond'), 12. saj. tekkinud Hispaania, eeskätt Kastiilia linnade ja maakogukondade liit oma õiguste ja avaliku korra kaitseks ning pol. eesmärkide taotlemiseks, enamasti aadlivastane. H-d osalesid rekonkistas, neil olid oma väesalgad ja võimuorganid. Tuntuim oli suurte eesõigustega Kastiilia, Leóni ja Astuuria linnade *Santa Hermandad* mille lõi 1476 kuninganna Isabel võitluseks aris tokraatiaga; 1498 kaotas h. omavalitsuse, politseivõi mu säilitas 1835. a-ni.

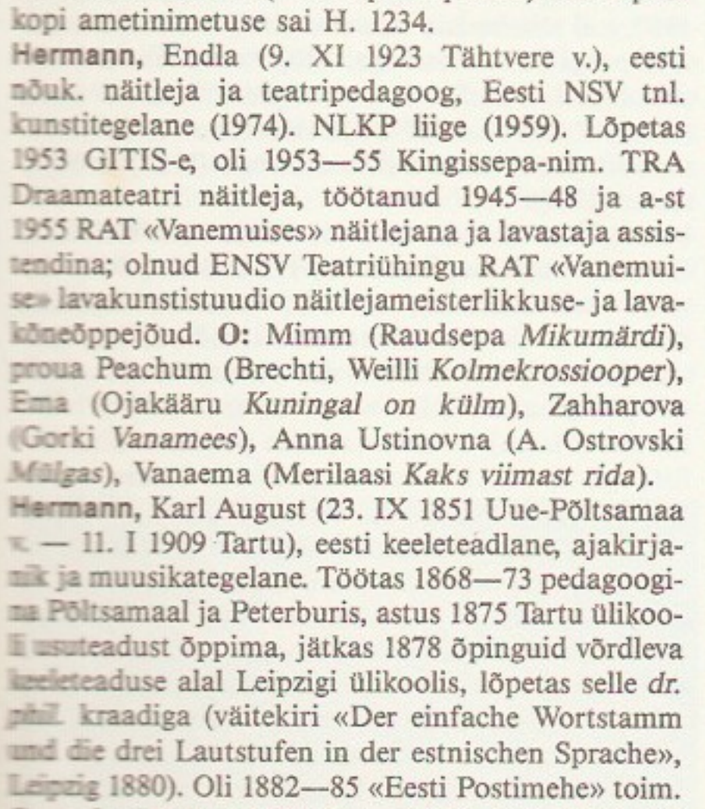
Hermann I (u. 1168 — 1248), esimene Tartu piiskop, piiskop Alberti vend. 1219 määras Albert H-i Eestimaa (Lihula) piiskopiks, kuid vastuolud Taaniga ja



Herkon. *1* [illegible] tilised [illegible] (kontaktid), *2* [illegible]



Herkules


Herkuse tähtkuju

Hermann

Hermann

eestlaste ülestõus takistasid teda sellele ametikohale asumast. 1224 anti H-le *diötseesiks Lõuna-Eesti ja stiftiks selle idaosa (*Tartu piiskopkond). Tartu piiskopi ametinimetuse sai H. 1234.

Hermann, Endla (9. XI 1923 Tähtvere v.), eesti nõuk. näitleja ja teatripedagoog, Eesti NSV tnl. kunstitegelane (1974). NLKP liige (1959). Lõpetas 1953 GITIS-e, oli 1953—55 Kingissepa-nim. TRA Draamateatri näitleja, töötanud 1945—48 ja a-st 1955 RAT «Vanemuises» näitlejana ja lavastaja assistendina; olnud ENSV Teatriühingu RAT «Vanemuise» lavakunstistuudio näitlejameisterlikkuse- ja lavakõneõppejõud. **O:** Mimm (Raudsepa *Mikumärdi*), proua Peachum (Brechti, Weilli *Kolmekrossiooper*), Ema (Ojakääru *Kuningal on külm*), Zahharova (Gorki *Vanamees*), Anna Ustinovna (A. Ostrovski *Mülgas*), Vanaema (Merilaasi *Kaks viimast rida*).

Hermann, Karl August (23. IX 1851 Uue-Põltsamaa v. — 11. I 1909 Tartu), eesti keeleteadlane, ajakirjanik ja muusikategelane. Töötas 1868—73 pedagoogina Põltsamaal ja Peterburis, astus 1875 Tartu ülikooli usuteadust õppima, jätkas 1878 õpinguid võrdleva keeleteaduse alal Leipzigi ülikoolis, lõpetas selle *dr. phil.* kraadiga (väitekiri «Der einfache Wortstamm und die drei Lautstufen in der estnischen Sprache», Leipzig 1880). Oli 1882—85 «Eesti Postimehe» toim. Ostnud «Perno Postimehe», andis seda 1886—96 Tartus välja «Postimehe» nime all (1891 sai sellest esimene eesti päevaleht). Avaldas esimest eesti muusikakuukirja «Laulu ja mängu leht» (1885—97); toimetas 1898—99 kirjanduslikku ajakirja «Rahva Lõbu-leht», 1906 ajalehte «Valgus» ja 1906—07 ajalehte «Hüüdja». Töötas a-st 1889 eesti keele lektorina Tartu ülikoolis. Oli rahvusliku liikumise mõõnaperioodi silmapaistvaimaid ja mitmekülgseimaid kultuuritegelasi, pidas peamiseks rahva kultuurilist virgutamist, eriti keeleteaduse, kirjanduse ja muusika viljelemist. Keeleteadlasena osales kirjakeele ühtlustamises ja normeerimises. Avaldas esimese täieliku eestikeelse eesti keele grammatika («Eesti keele Grammatik», 1884; «Eesti keele Lause-õpetus», 1896) ning lõi ja tuletas rohkesti uusi sõnu (grammatika, terminoloogia, muusika jm. alal). Pms. teatmeline väärtus on tema koostatud «Eesti kirjanduse ajalool» (1898). Pooleli jäi esimese entsüklopeedia («Eesti Üleüldise teaduse raamat . . .», I kd. 1900—04, osa II köitest 1906; A-täht ja osa B-tähest) avaldamine. H-i luulelooming on pinnaline ja trafaretne; jutuloomingust on tuntuim muinasromantiline «Auulane ja Ülo» (1887). Olulisim on H-i osa eesti muusika arendamises ja propageerimises ning rahvaviiside kogumises. Ta oli mitme üldlaulupeo korraldaja ja koorijuht; avaldas rohkesti muusikat propageerivaid ning muusika algteooriat ja muusikaajalugu käsitlevaid kirjutisi ning noote ja koorilaulukogumikke («Eesti Kannel», I—III, 1875—84; «Koori ja Kooli kannel», I—II, 1875—82; «Kodumaa laulja», 1877; «Laulu-kaja», 1884; «Völkerlieder», 1893, jm.). Asjaarmastajaliku laulumängu tasemele jäi ooperikatsetus «Uku ja Vanemuine» (1908). H-i rohkes kooriloomingus on püsiväärtus mõnel meloodilisel isamaalaulul («Isamaa mälestus», «Munamäel», «Minge üles mägedele!», «Kungla rahvas»). 1888 avaldas H. üleskutse rahvaviise koguda; tema kogus leidub 2587 viisi. Suure hulga eesti rahvaviise seadis ta koorilauludeks («Eesti rahvalaulud Segakoorile», I—III, 1890—1908). Mälestussammas Põltsamaal (A. Leius, 1935).

Hermann, Otto (13. XII 1878 Tartu — 17. X 1933 Tallinn), eesti dirigent ja helilooja. Õppis K. Türnpu ja E. Reinicke juures ning 1898—1900 Peterburi konservatooriumis L. Homiliuse orelliklassis. Oli 1906—08 «Estonia» teatri muusikajuht; esimene eestlasest dirigent, kes juhatas Tallinnas sümfooniakontserte. Loonud ooperi «Ilo» (1926), sümfoonia *D*-duur (1924), 5 sümfoonilist poeemi, klaveripalu jm.

Hermannsson, Steingrímur (22. VI 1928), Islandi riigitegelane, elukutselt elektriinsener. Oli 1972—79 Progressiivse Partei sekretär; a-st 1979 partei esimees. 1978—79 kohtu- ja põllum.-minister, 1980—83 kalandus- ja kaubandusminister ning 1983—87 Islandi peaminister, a-st 1987 väisminister. *Althing*'i liige a-st 1971.

Hermann von Salza [*fon zaltsa*] (u. 1170 — 20. III 1239), Saksa Ordu kõrgmeister 1210—39. Tõi ordu 1211 Palestiinast Ungarisse ja sealt 1226 Preisimaale; tema kaastegevusel ühendati Mõõgavendade Ordu 1237 Saksa Orduga.

Hermann von Wartberge [*fon*], *Wartberge, H. von.

hermeetiline (Hermes Trismegistose järgi), õhukindel, täiesti suletud. • *Ülek* raskesti mõistetav, salapärane.

hermelin (sks), sama mis *kärp.

hermeneutika (< kr *hermeneutikḗ (technḗ)* 'seletamiskunst'), tekstide tõlgendamise õpetus. H. kui filosoofia haru ja metoodika sugenes antiikajal. Keskajal piirdus h. pms. piibliteksti tõlgendamisega, seda nimetati ka *eksegeesiks. Renessansiajal arenes h. antiiktekstide mõistmist ja tõlkimist käsitlevaks filoloogiliseks distsipliiniks. Rööpselt edendati ka teoloogilist h-t, eriti protestantismis. — H. filosoofilist tausta uurisid F. von Schlegel ja F. Schleiermacher, nende jaoks tähendas h. võõra individuaalsuse mõistmist. Seda arusaama avardas W. Dilthey,

kelle järgi h. on tekstides fikseeritud eluilmingute mõistmise kunst. Nüüdisaja filosoofilise h. alusepanija on M. Heidegger, kelle järgi h. põhiülesanne on olemise mõistmine keele kui «olemise hoone» vahendusel. E. Betti (s. 1890) on käsitanud h-t humanitaarteaduste metodoloogiana. H. Gadamer (s. 1900) on rõhutanud h. ontoloogilist aspekti; ta on püüdnud ühendada h-t dialektikaga ning kujundada relativistlikku tõekäsitust. Nüüdisajal viljeldakse h-t pms. saksa ja prantsuse (P. Ricoeur, s. 1913) kodanlikus filosoofias, mõjukaks on see muutunud ka inglise-ameerika kultuuripiirkonnas.

B: *Герменевтика*. M., 1985; H. Gadamer. *Wahrheit und Methode*. Tübingen, 1960.

Hermes, kreeka usundis jumalate käskjalg, ühtlasi teekäijate, kaupmeeste, varaste ja kõnekunsti jumal, kõne, kirja ja lüüra leiutaja, Zeusi poeg. Teda kujutati tiivulise kübara või tiivuliste sandaalidega noormehena, kel on käes saadikukepp. Rooma usundis vastas H-le Mercurius. ▸

Hermes Trismęgistos (kr 'kolmeli suurim Hermes'), egiptuse kuu- ja tarkusejumala Thothi kreeka teisend hilisantiikajal. H-lt usuti pärinevat hellenismi ja hilisantiikaja usulisi ja filosoofilisi teoseid. Peale mõne kopti ja ladinakeelse teose on säilinud kreekakeelne *Corpus hermeticum*. See koosneb 17 või 18 teosest, millest olulisim on «Poimandres» (2.—3. saj.). H-t peeti suureks võluriks, kes oma imepitsatiga võivat sulgeda nt. anumaid ligipääsmatult.

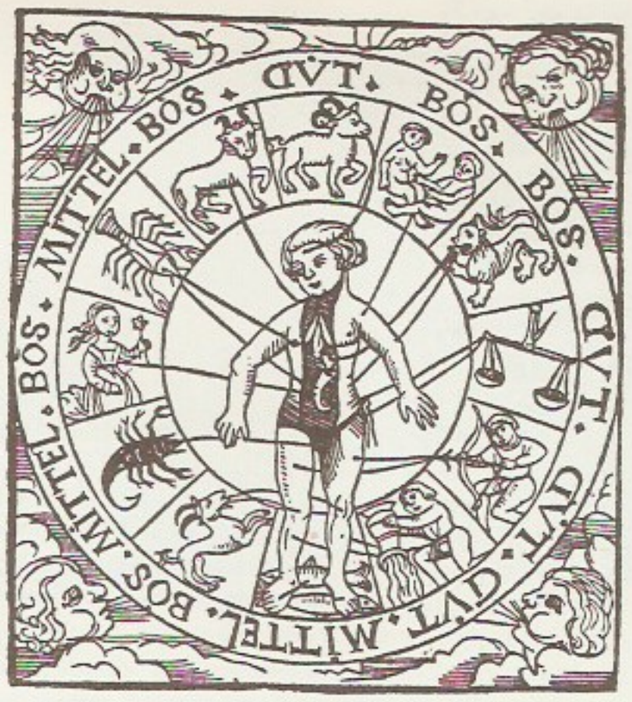
B: A. J. Festugière. *La révélation d'Hermès Trismégiste*, vol. 1—4. Paris, 1945—1954.

hermetism (*Corpus hermeticum*'i järgi), *aj* kogum kreeka ja idamaise päritoluga usulisi, müstilisi, maagilisi ja natuurfilosoofilisi õpetusi, mis tekkisid hellenismi ajal ja olid mõjukad hilisantiigis. Neid õpetusi vahendas nn. hermeetiline kirjandus. Säilinud kreekakeelsed teosed moodustavad *Corpus hermeticum*'i (*Hermes Trismegistos). H-s sulandus (pms. *gnostitsismi, platonismi ja *uusplatonismi järgivalt) müsteeriumiusundite ning mütoloogiliste, maagiliste, astroloogiliste, alkeemiliste, natuurfilosoofiliste ja meditsiiniliste õpetuste sugemeid; keskne oli käsitus, et mikro- ja makrokosmos, s. o. inimene ja loodus, on sümboolselt identsed. Keskajal oli h. peamisi antiikaja loodusteaduslike teadmiste vahendajaid ja arengu soodustajaid (*alkeemia, *«Puhtuse Vennad», R. Bacon), ta sattus tihti vastuollu kiriku maailmakäsitusega. Huvi h-i vastu elavnes uuesti renessansiajal (M. Ficino, Agrippa Nettesheimist, 1486—1536; Paracelsus, J. Andreä, 1528—90; G. Bruno) ja kestis 18. saj-ni (*roosiristlased). Nüüdisajal leidub h-i ilminguid nt. teosoofias, antroposoofias ja okultismis. H-le sarnaseid vaateid oli vanaajast alates ka Indias ja Hiinas.▸•*Kirj* suund itaalia luules, tekkis 1920.—30. a-il; peaesindajad G. Ungaretti, S. Quasimodo, E. Montale ja U. Saba. H-le on iseloomulikud eraldumine subjektiivsete elamuste peidetud maailma, sõnamaagia ja tahtlikult hämarate elamuspiltide viljelemine.

Hermite [*ermit*], Charles (24. XII 1822 — 14. I 1901), prantsuse matemaatik, Prantsuse TA liige (1856), Peterburi TA välisk-liige (1857) ja välisauliige (1895). Oli 1869—97 Pariisi ülikooli prof. Töid elliptiliste funktsioonide teooria, ortogonaalsete polünoomide, algebraliste vormide ja nende invariantide teooria ning arvuteooria alalt. Tõestas arvu *e* transtsendentsuse (1873).

B: Е. П. Ожигова. *Шарль Эрмит*. Л., 1982.

Hermlin [*-li:n*], Stephan (pseud.), õieti Rudolf Leder (13. IV 1915), saksa kirjanik (SDV). Astus 1931 Saksamaa Kommunistlikku Noorsooühingusse, osales põrandaaluses võitluses fašismi vastu, emigreeris 1936, naasis Saksamaale 1947. Tunnustuse saavutas eelkõige luuletajana, käsitlenud fašismivastast liikumist ja sotsialismi ehitamist. **T:** luulekogu *Kaksteist ballaadi suurtest linnadest* (1945), poeemid *Mansfeldi oratoorium* (1950) ja *Tuvi lend* (1952), novellikogu *Ühtsuse aeg* (1950), publitsistikavalimik *Kohtumised* (1960), autobiograafiline proosateos *Õhtuvalgus* (1979).



Hermetism. [illegible] (mikrokosmos [illegible] aagi ([illegible] sümboolne [illegible] Puulõige, 1489

Hermosillo [*ermosijo*], linn Mehhiko loodeosas, Sonora osariigi pealinn; 341 000 el. (1980). Niisutuspiirkonna põllum-keskus; toiduainetööstus. Linna läh. väärismetallide, vase, elavhõbeda ja antimoni kaevandamine. Ülikool (asut. 1938, avatud 1942). H. on asut. 16. saj.

Hernández [*ernandeΘ*], Gregorio, *Fernández, G.

Hernández [*ernandes*], José (10. XI 1834 — 21. X 1886), argentiina kirjanik ja poliitik. Avaldanud rohkesti publitsistikat ja esseid. Tema peateos on gautšode elu käsitlev, hiljem rahvuseeposeks saanud «Martín Fierro» (2 kd., 1872—79).

Hernández [*ernandeΘ*], Miguel (30. X 1910 — 28. III 1942), hispaania luuletaja ja näitekirjanik. Astus kodusõja ajal Hispaania KP-sse, langes poliitkomissarina vangi, suri vanglas. H. oli iseõppinu; äratas 1930. a-il tähelepanu rahvaliku, ürgloodusliku elutaju peegeldava lüürikaga. Mõjutanud suuresti hispaaniakeelset luulet. **T:** luulekogud *Kiir, mis ei katke* (1936), *Rahva tuul* (1937) ja *Äraoleku laulud ja romansid* (1958), näid-d *Õhu avardaja* (1937) ja *Sõjateater* (1937).

Hermes. [illegible] ginaal, 4. saj. [illegible] e. m. a. [illegible] seum

Herne, linn Saksamaa LV-s, Põhja-Rein-Vestfaalis, Ruhrimaa tööstuspiirkonnas; 175 000 el. (1984). Kivisöe kaevandamine, metalli-, keemia-, tekstiili-, õmblus- ja elektroonikatööstus (raadiod, televiisorid). Sadam Reini—H. kanalil. Esimest korda mainitud 890 (*Haranni*), linna õigused a-st 1897.

hernes (*Pisum*), ronirohttaimede perekond liblikõieliste sgk-st; 6 liiki Vahemeremaadel ja Lääne-Aasias. Kasvat. 2 üheaastast liiki. Tuntuim liik harilik h. (*P. sativum*) jaotatakse 3 alamliiki (mõnikord käsitletakse neid iseseisvate liikidena); vormirikkaim ja enamikul maadel viljeldatavaim on alamliik *sativum*. Eestis kasvat. selle alamliigi kaht põldh-e teisendite rühma — söögih-id ja söödah-id — ning kaht aed h-e teisendite rühma — kortsteralisi ehk üdih-id (toiduks tarvit. seemneid) ja suhkru- ehk lesth-id (toiduks tarvit. kaunu koos poolvalminud seemnetega). Põldh-t kasvat. puhaskülvis või segus tugitaimedega (nt. kaeraga) teraks (söögiks ja söödaks), *haljassöödaks ja *haljasväetiseks. Seemnesaak on Eestis hrl. 14—25 (rekordsaak kuni 60) ts ha-lt. Külvipind NSV Liidus 5—6 mln. ha, Eestis

c

võisi kaunte- avatud kaun

1000—4000 ha. Põldh-esortidest (valku seemne kuivaines kuni 35%, tärklist kuni 50%) on Eestis rajoonitud (1986) keskvalmiv söögih-esort 'Mehis' ja hilisepoolne söödah-esort 'Jõgeva kirju', aedh-esortidest kortsteralised h-d 'Gribovi varane 11' (varavalmiv), 'Aamissepp' (keskvarane) ja 'Looming' (keskvalmiv). H-t kahjustavad Eestis pms. h - e k ä r s a k a d (*Sitona*; tõrje: tõusmete pritsimine), h - e m ä h k u r i d (*Laspeyresia*; röövikut tuntakse h-eussina; tõrje agrotehniline), h-e l a i k p õ l e t i k (tekitaja: teisseen *Ascochyta pisi*; tõrje: puhtimine), *hahkhallitus ja *jahukaste. Vt. ka asparh., hiireh., kikerh., kitseh., lillh., lipph., seah. ◂

hernhuutlased (Saksamaa Herrnhuti asunduse järgi), sama mis *vennastekogudus.

hernia (lad), *med* sama mis *song.

Herning, linn Taanis, Jüüti poolsaare keskosas; 56 000 el. (1985). Riigi tekstiilitööstuse keskus; masinatööstus. Linna õigused a-st 1913.

Herọdes, Juuda kuningad. H. S u u r (u. 73 — 4 e. m. a.) valitses 37—4 e. m. a., oli edomlane, a-st 47 e. m. a. Galilea asevalitseja. Põgenes 40 e. m. a. partlaste eest Rooma, kus senat nimetas ta kuningaks. Oli Antoniuse ja Octavianuse soosik; vallutas 37 e. m. a. roomlaste abiga tagasi Jeruusalemma ja ühendas oma võimu alla kogu Palestiina. Valitses roomameelse idamaise despoodina, soosis hellenismi, ent respekteeris varisere, arendas ehitustegevust (nt. Jeruusalemma tempel), laskis asutada linnu. H. A n t i p a s (u. 22 e. m. a. — 39 m. a. j.), H. Suure poeg, oli Galilea ja Peraea (Jordanist idas) tetrarh 4 e. m. a. — 39 m. a. j. H. A g r i p p a I (10 või 9 e. m. a. — 44 m. a. j.), H. Suure pojapoeg, sai 37 roomlastelt kuningatiitli, ühendas 41—44 m. a. j. uuesti oma võimu alla kogu Palestiina. H. A g r i p p a II (u. 27 — u. 100), H. Agrippa I poeg, oli (a-st 53) viimane Juuda kuningas, valitses mõningaid Põhja-Palestiina ja Lõuna-Süüria alasid (residents Caesarea Philippi), toetas roomlasi Juudi sõjas 66—73.

Herọdotos (u. 484 — u. 425 e. m. a.), kreeka ajaloolane, nimet. ajaloo isaks. Pärit Halikarnassosest Väike-Aasiast. Matkadel Egiptusse, Babülooniasse, Sküütiasse jm. kogus rikkalikult andmeid maade ja rahvaste kohta; elas seejärel Ateenas ja Thuriois, Lõuna-Itaalias. Säilinud teos «Historia» (e. k. katkendeid 1983), mis hiljem sai nimeks «Muusad» ja jaotati 9 rmt-ks (vastavalt muusade arvule), jutustab Kreeka-Pärsia sõdadest (a-ni 478), 4 esimest rmt-t annavad ka ülevaate Idamaade varasemast ajaloost. Rohkeis vahelepõimitud müütides, legendides ja anekdootides avaldub H-e võrratu jutustamis- ja iseloomustamisoskus. Naiivsus ajaloo käigu mõistmisel on ühendatud aususe ja tõearmastusega. H-e teos on väärtuslik ajalooallikas.

B: А. И. Доватур и др. *Народы нашей страны в «Истории» Геродота*. М., 1982; Т. И. Кузнецова, Т. А. Миллер. *Античная этическая историография*. М., 1984. ◂

heroiin (<kr *hērōinē* 'kangelanna'), 1. naiskangelane. — 2. diatsetüülmorfiin, narkootiline analgeetikum; sarnaneb toimelt morfiiniga. Varem kasutati h-i valuvaigistava ravimina, nüüdisajal on see ravimite seast kõrvaldatud (tugeva eufooriat ja sõltuvust tekitava toime tõttu). Vt. ka narkomaania.

herọiline (kr *hērōikọs*), kangelaslik, sangarlik.

heroiline maastikumaal, *maastikumaali liik, milles loodust kujutatakse idealiseeritult ja hrl. kasut. antiikmütoloogiaainelist *stafaaži. Harmooniline ja ülev tervik saavutatakse maastikuelementide paigutuse ja valguse jaotusega, kaugusemuljet suurendab avar silmapiir. Tagaplaan on hrl. maalitud sinakates, esi- ja keskplaan rohelistes ja pruunides toonides. H. m-i hakati viljelema u. 1600 Itaalias, selle kõrgaeg oli 17. saj. Prantsusmaal (N. Poussin, C. Lorrain). ◂

Hero ja Leandros, armastajapaar antiikaja luules. Leandros ujus igal ööl üle Hellespontose Abydosest Sestosesse Aphrodite preestritari Heroga kohtuma, jälgides tuld, mille Hero oli tornis süüdanud. Ühel tormisel ööl tuli kustus ning Leandros uppus. Hero kukutas enese meeleheitel tornist merre.

Hérold [*erọld*], Louis Joseph Ferdinand (28. I 1791 — 19. I 1833), prantsuse heliloojа. Tuntud pms. lüürilis-koomiliste ooperite («Zampa», 1831; «Le Pré aux Clercs», 1832) autorina. Loonud ka ballette («Somnambuul», 1827; «Asjatu ettevaatus», 1828, e. l. 1980), sümfooniaid, klaverikontserte jm.

Heroldt [*he:rolt*], Johann Georg (sünn. 1693 Narvas), kujur ja ehitusmeister, pärit Freibergist. Siirdus 1680. a-il Riiga, sai seal 1686 vabameistriks. Töötas 1690—93 Narvas, kus projekteeris börsihoone (ehit. 1695—1704, hävinud) ja tegi ekspordiks. H. loodud oli ka komandant E. Pistohlkorsi hauamonument (1689, hävinud) Pärnu Nikolai kirikus. Tema töödes ilmneb madalmaade baroki klassitsistliku suuna mõju.

Heron A l e k s a n d r i a s t (arvat. I saj.), vanakreeka teadlane. Süstematiseeris vanaaja tähtsamaid teadmisi. Kaheköiteline «Pneumaatika» käsitleb kuumutatud õhu, suruõhu ja auru rakendusi: H-i kera (reaktiivturbiini kauget eellast), ukseavamisautomaati, tuletõrjepumpa, sifoone jm. «Mehaanika» kirjeldab lihtmehhanisme (kangi, pööra, kiilu, kruvi ja plokki), hammasrattaid ning nendest koostatud riistu, automaate jm., «Dioptrist» käsitleb nurga-, kaugus- ja maamõõtmisvahendeid. «Meetrika» sisaldab matemaatikat, eeskätt ruumala ja pindala arvutamise eeskirju, sh. tuntud H-i v a l e m i kolmnurga pindala S arvutamiseks küljepikkuste a, b ja c kaudu: $S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, kus $p=(a+b+c)/2$.

Heroṇdas, H e r o d a s (3. saj. e. m. a.), kreeka luuletaja. Kirjutas nn. lonkavais jambides miime (mimiambe), 1—3 tegelasega väikesi naturalistlikke argielustseene. 8 säilinud mimiambi said tuntuks 1891. a. Egiptuse papüürusleidu kaudu.

Heroṣtratos, kreeklane, kes 356 e. m. a. (ööl, mil olevat sündinud Aleksander Suur) põletas Efesose Artemise templi (ühe seitsmest maailmaimest), et oma nime surematuks teha.

Héroult [*erụ*], Paul Louis Toussaint (10. IV 1863 — 9. V 1914), prantsuse metallurg. Leiutas (üheaegselt ameeriklase C. M. Halliga) 1886 alumiiniumi elektrolüütilise tootmise menetluse, mida rakend. nüüdisajani, ja konstrueeris 1899—1900 otsetoimega elektrikaarahju terase tootmiseks. Töid ka alumiiniumisulamite, ferrokroomi ja -volframi tootmisest.

herpes (<kr *hẹrpō* 'rooman'), o h a t i s, viiruseline nahahaigus, mille tunnus on rühmiti paiknevad vesivillid. Eristatakse kaht vormi: 1) *H. simplex*,

harilik ohatis — näol, ninal, huultel ja suguosadel täheldatakse u. hirsiterasuurusi ville (hrl. pesiti), mis kipitavad ja mõnikord põhjustavad palavikku, enamasti nende teke kordub, ning 2) *H. zoster*, vöötohatis — tekib ühe närvi piirkonnas, alati ühepoolne, väga valuline. Ravi: viirusevastased ravimid.

herpetoloogia (<kr *herpetọn* 'roomaja' + *logos* 'õpetus'), roomajaid (mõnikord ka kahepaikseid) käsitlev zooloogia haru.

Herrẹra [*er-*], Juan de (u. 1530 — 15. I 1597), hispaania arhitekt. Oli a-st 1567 Felipe II õukonnaarhitekt. Tema ehitisi iseloomustab klassikaline selgus ja rangus. Rajas *desornamentado-* (nimet. ka *herreriano-*) stiili, mis väldib seinakaunistusi. **T:** Escoriali kabel ja haigla (1567—84), Toledo *Alcázar*'i lõunafassaad (1571), Valladolidi katedraal (üks autoreid, oli ehitusel tegev 1580—85), Sevilla börsihoone (1582). ▸

Herriot [*erjọ*], Édouard (5. VII 1872 Troyes — 26. III 1957 Saint-Genis-Laval, Rhône'i dep.), Prantsuse riigitegelane, 1919—57 Vab. Radikaalide ja Radikaal-sotsialistide Partei liider, Prantsuse Akadeemia liige (1946). Oli 1905—40 ja 1945—55 Lyoni linnapea, 1912—19 senaator, 1919—40 ja 1945—54 Saadikutekoja või Rahvuskogu liige (1925—26, 1936—40 ja 1946—54 esimees), mitu korda minister, 1924—25, 1926 ja 1932 peaminister. Organiseeris 1924 pahempoolsete bloki; samal aastal sõlmis H. valitsus NSV Liiduga diplomaatilised suhted ja nõustus Prantsuse väe Ruhri piirkonnast välja viima. Kolmas H. valitsus sõlmis NSV Liiduga mittekallaletungipakti (1932). 1930. a-te II poolel tagas H. oma partei osalemise *rahvarindes ning taotles kollektiivset julgeolekut. Vichy valitsus laskis ta 1942 arreteerida, 1944—45 oli H. Saksamaal koonduslaagris. Pärast sõda aitas ta IV vabariiki tugevdada ja võitles Saksamaa remilitariseerimise vastu. Rahvusv. rahupreemia 1955. ▸

Herschbach [*hö:ʃba:h*], Dudley Robert (18. VI 1932), ameerika füsikokeemik, Ameerika Kunsti ja Teaduste Akadeemia liige (1976). On a-st 1963 Harvardi ülikooli prof. Uurinud pms. gaasides ja plasmas kulgevate keemiliste reaktsioonide elementaarprotsesside dünaamikat (ristuvate molekulikiirte meetodil) ning loonud sellekohast aparatuuri. Nobeli preemia 1986 (koos. Y. T. Lee ja J. C. Polanviga).

Herschel [*hö:ʃəl*], sir John Frederick William (7. III 1792 — 11. V 1871), inglise astronoom, William H-i poeg, Londoni Kuningliku Seltsi liige, Peterburi TA välisauliige (1826). Jätkas isa tööd kaksiktähtede ja udukogude alal. Vaatles 1834—38 esimesena süstemaatiliselt lõunataevast (Lõuna-Aafrikas), koostas udukogude kataloogi (5079 objekti) ning mitu kaksiktähtede kataloogi.

Herschel [*hö:ʃəl*], sir William (õieti Friedrich Wilhelm) (15. XI 1738 Hannover — 25. VIII 1822 Slough, Londoni läh.), saksa päritoluga inglise astronoom ja optik, stellaarastronoomia rajajaid, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1781), Peterburi TA välisauliige (1789). Siirdus 1757 organisti ja muusikaõpetajana Inglismaale, alustas 1766 seal astronoomiaalast tööd pikksilmade metallpeeglite lihvimisega; valmistas üle 400 peegli (suurima ∅ 1,22 m, fookuskaugus 11,9 m). Uuris tähtede paigutust ja omaliikumist, esitas põhilise ettekujutuse Linnuteest kui ühtsest tähesüsteemist — Galaktikast; avastas 1781 planeet Uraani, tegi 1802 kindlaks mõningate kaksiktähtede orbiidilise liikumise, koostas kaksiktähtede (700 objekti) ning udukogude ja täheparvede kataloogi (2500 objekti). Üks H-i reflektoreist asub Tartu Tähetornis. William H-i õde Lucretia Caroline H. (16. III 1750 — 9. I 1848) avastas 8 komeeti ja mitu udukogu. **T:** *The scientific papers* (2 kd., 1912).

B: А. И. Еремеева. *Вселенная Гершеля*. М., 1966. ▸

J. de Herrera [illegible] majamuuseum [illegible] ledo raekoda, [illegible] 1575)

Hershey [*hö:ʃi*], Alfred Day (4. XII 1908), ameerika geneetik ja viroloog. Oli 1962—74 Washingtoni Carnegie inst-i geneetikaosk-a dir. (osk. asub New Yorgis). Uurinud viiruste paljunemist ja geneetikat. Nobeli preemia 1969 (koos M. Delbrucki ja S. E. Luriaga).

Hersọn, linn Ukr. NSV-s, 25 km Dnepri suudmest, H-i obl. halduskeskus; 352 000 el. (1986). Mere- ja jõesadam ning rdt-sõlm; masina- (sh. laevad, kombainid, elektrimasinad, kardaanvõllid), naftatöötlemis-, kerge- (sh. puuvilla-), toiduaine- (sh. konservid) ja ehitusmaterjalitööstus. 3 kõrgkooli. Ehitusmälestisi: Spasski peakirik (1806), Musta mere hospidal (1803—10, arh. A. Zahharov). H. on asut. 1778, linn a-st 1783. Tööpunalipu orden 1978.

É. Herriot

Hersọnesos, Chersonesos, Krimmis, Sevastoopoli lääneservas asunud kreeka koloonia, rajati 422—421 e. m. a. Oli algul dem., 1. saj-st m. a. j. aristokraatlik orjanduslik vabariik. Elanike peategevusalad olid viljakaubandus, käsitöö, kala töötlemine ja veini valmistamine. Alates 2. saj. lõpust e. m. a. sõltus H. Pontose riigist, a-st 63 e. m. a. Roomast, 4. saj. lõpust m. a. j. Bütsantsist; 989 vallutas H-e Kiievi suurvürst Vladimir Svjatoslavitš. 13. saj. lõpus purustasid linna mongoli-tatari väed; lõplik langus algas 15. saj. keskpaiku. Arheoloogilisi kaevamisi alustati 1827. On säilinud tornide ja väravatega linnamüür, antiikteater jm.; osa tänavaid on restaureeritud. A-st 1978 on H. riikliku kaitse all.

B: *Херсонес Таврический*. Симферополь, 1979.

W. Herschel

Hersọni oblast kuulub Ukr. NSV-sse; moodust. 1944; 28 500 km^2, 1 220 000 el. (1986), halduskeskus Herson. Asub tasandikul, enamik maad on üles haritud. Valitseb mõõdukalt mandriline kliima, keskm. t° jaan-s −3°C, juulis 23—24°C, sajab kuni 400 mm aastas. Looduslikku steppi on säilinud *Askania-Nova looduskaitsealal, laherohkel rannikul paikneb Musta mere looduskaitseala. Põhirahvastik on ukrainlased (1979. a. 76,8%), peale nende elab obl-s venelasi (19,6%), valgevenelasi jt. Keskm. tihedus on 42,8 in. 1 km^2-l. 61,2% rahvastikust elab linnades. Peamised tööstusharud on masina- (sh. laevad, põllum- ja elektrotehnikaseadmed), naftatöötlemis-, kerge- ja ehitusmaterjalitööstus; Dnepril asub Kahhovka hej. Kasvat. nisu, maisi, riisi, päevalille, viinamarja ja köögivilja, peetakse piima-lihakarja. Lenini orden 1967.

Herstmonceux [*hö:ˈstmənsju:*], asula Suurbritannia lõunaosas East Sussexi krahvkonnas, Eastbourne'ist põhjas. Pärast II maailmasõda toodi H. lossi (valminud 1444) a-st 1675 Greenwichis asunud astronoomiaobservatoorium.

G. Herzberg

Herzberg [*hö:ˈtsbəˈg*], Gerhard (25. XII 1904), saksa

päritoluga kanada füüsik, Kanada Kuningliku Seltsi (1939) ja Londoni Kuningliku Seltsi liige (1951). Elab Kanadas a-st 1935, oli 1935—45 Saskatchewani ja 1945—48 Chicago ülikooli prof., töötab a-st 1949 Ottawas Rahvuslikus Uurimisnõukogus. Töid pms. aatomi- ja molekulispektroskoopia alalt. Uurinud molekulide ja vabade radikaalide struktuuri ja spektreid. Avastas 1941 tähtedevahelises gaasis radikaali CH^+ ning lõi tähtedevahelises gaasis ja planeetide atmosfääris oleva molekulaarse vesiniku avastamise menetluse. Nobeli preemia 1971. T: *Molecular spectra and molecular structure* (3 kd., 1939—66). ◂

Herzen [*hertsen*], Aleksandr Ivanovitš, pseud. I s k a n d e r (6. IV 1812 Moskva — 21. I 1870 Pariis), vene kirjanik, filosoof ja publitsist, rev. demokraat. Lõpetas 1833 Moskva ülikooli füüsika-matemaatikateaduskonna. Vaimustus prantsuse utopistlikust sotsialismist, eriti Saint-Simoni ideedest; juhtis ülikoolis õppides rev. ringi; arreteeriti 1834 ning saadeti 1835 maapakku. Pärast lühiajalist viibimist Moskvas ja Peterburis pagendati 1841 uuesti. 1842 naasis Moskvasse. 1830. a-te lõpus pooldas idealistlikku filosoofiat, oli kiindunud saksa, eriti Hegeli filosoofiasse. 1840. a-te keskel võttis omaks materialistlikud tõekspidamised. Kritiseeris Hegeli seisukohta, et loodus allub vaimule ja loogikale. Nimetas Hegeli dialektikat rev-i algebraks ja püüdis tõlgendada seda materialistlikult. Rõhutas olemise ja mõtlemise, teaduse ja elu, filosoofia ja loodusteaduse, teooria ja praktika ühtsust. Oli kõrvu V. Belinskiga radikaalsete läänlaste juhte. Tegi 1840—46 kaastööd ajakirjale *«Otetšestvennõje Zapiski» ja 1847—48 ajakirjale *«Sovremennik», avaldas neis autobiograafilise teose «Ühe noormehe ülestähendused» (1840—41), pärisorjust taunivad novellid «Doktor Krupov» (1847) ja «Varastaja harakas» (1848; e. k. 1982 koos «Doktor Krupoviga»), rom-i «Kes on süüdi?» (1841—46, e. k. 1954) ning filosoofilisi artikleid («Diletantism teaduses», 1842—43; «Kirjad looduse uurimisest», 1844—45). Lahkus 1847 Venemaalt. Oli Prantsusmaal 1848. a. rev-i tunnistaja, pettus Lääne-Euroopa rev. liikumise tulemustes ja muutus skeptikuks (artiklid «Kirjad Prantsusmaalt ja Itaaliast», 1847—52; «Teiselt kaldalt», 1847—50, e. k. 1970). H-i loodud nn. vene sotsialismi teooriast, mille kohaselt ühisk-a saab sotsialistlikuks korraldada külakogukonnale tuginedes, jättes kapitalismi vahele, lähtus narodnikluse ideoloogia. 1852—65 elas H. Londonis, asutas seal 1853 Vaba Vene Trükikoja, kus andis välja brošüüre ja lendlehti, almanahhi *«Poljarnaja Zvezda» (1855—62, 1868) ning rev. ajalehte *«Kolokol» (1857—67). Tema lähedaseks kaastööliseks sai 1856 Londonisse tulnud N. Ogarjov. H-l oli sidemeid G. Garibaldi, G. Mazzini, P. J. Proudhoni, J. Michelet', V. Hugo, S. Worcelli jpt. Euroopa tuntud ühisk-ategelastega; ta aitas kaasa salaühingu *«Zemlja i Volja» asutamisele ja esindas seda välismaal, toetas 1863.—64. a. Poola ülestõusu. H-i ulatuslikem teos on publitsistlik mälestuste rmt. «Minevik ja mõtted» (1852—68, e. k. 1971). Pedagoogikaküsimusi käsitledes kritiseeris H. feod. kasvatust, pidas vajalikuks õpetada loodusteadusi, anda haridust naistele, nägi hariduse eesmärki uuriva mõistuse ja töötamisoskuse arendamises. E. k. on ilm. H-i «Valitud artiklid ja kirjad» (2 kd., 1949—50). T: *Собрание сочинений* (30 kd., M., 1954—66).

B: В. И. Ленин. *Памяти Герцена*. M., 1984; А. И. Володин. *Александр Иванович Герцен*. M., 1970; З. В. Смирнова. *Социальная философия А. И. Герцена*. M., 1973. ◂

Herzl [*hertsl*], Theodor (2. V 1860 — 3. VII 1904), juudi kirjanik ja poliitik. Tegutses ajakirjanikuna Viinis, avaldas draamasid ja romaane. H. on pol. *sionismi rajaja, teoses «Der Judenstaat» (1895) propageeris ta iseseisva juudi riigi rajamist Palestiinas.

'sHertogenbosch [*shertochenbosh*], linn Lõuna-Hollandis, Põhja-Brabandi prov. halduskeskus; 89 000, eeslinnadega 188 000 el. (1985). Sadam siseveeteede ristumiskohal; masina-, elektrotehnika-, tekstiili-, keemia-, naha-, õmblus- ja tubakatööstus; karjaturg. Linna õigused a-st 1185.

herts (H. R. Hertzi järgi), tähis Hz, rahvusv. mõõtühikute süsteemi (SI) võnkesagedusühik. 1 Hz on sagedus, mille korral 1 s jooksul toimub üks võnge ($1\ Hz = 1\ s^{-1}$).

Hertsegoviina, *Bosnia ja Hertsegoviina.

Hertsegoviina-Bosnia ülestõus, Türgi ikke vastane ülestõus Hertsegoviinas ja Bosnias 1875—78. Selle ajendas maksude suurendamine. Ülestõus algas 5. VII 1875 Nevesinje ümbruskonnas, haaras seejärel kogu Hertsegoviina ning levis aug-s Bosnia põhja- ja loodeossa. Ülestõusnuid toetasid Venemaa, Serbia, Horvaatia, Tšernogooria, Bulgaaria ja Itaalia. Venemaa taotles Bosniale ja Hertsegoviinale autonoomiat. Juunis 1876 alustasid Serbia ja Tšernogooria Türgi-vastast sõda, 1877 astus Türgi vastu ka Venemaa. Edukalt kulgenud ülestõusu tulemusena suur osa Bosniast ja Hertsegoviinast vabastati. Venemaa käest lüüa saanud Türgi lubas anda Bosniale ja Hertsegoviinale autonoomia, kuid *Berliini kongressi otsuse alusel okupeerisid maa juulis-aug-s 1878 Austria-Ungari väed.

hertsmeeter, sama mis *sagedusmõõtur.

hertsog (sks *Herzog*), 1. muistsetel germaanlastel sõja puhuks (hrl. vürstide seast) valitav väejuht. 4. saj. kujunes h-iamet pärandatavaks. — 2. alates 9. saj-st riigi või riigiosa (hertsogkonna) valitseja (Prantsusmaal a-ni 1532, Itaalias a-ni 1859, Saksamaal a-ni 1918). Feod. hierarhias järgnes h. kuningale, hiljem *suurh-le. Saksamaal valitsesid 9.—13. saj. nn. hõimuh-d (Baieri, Franki, Lotringi, Saksi ja Švaabi h.). — 3. pärast feod. killustumuse likvideerimist Lääne-Euroopas kõrgaadli (algselt valitsejasoo liikmete) tiitel.

hertsüünia kurrutus, vanaaegkonna II poolel (devonist triiase alguseni) toimunud ulatuslik kurrutus. H. k. kujundas Uurali, Tjan-Šani, Altai, Kunluni jt. mäestikke. Aasia mäestikes kurdstruktuurid paljanduvad, P-Am-s Apalatšides ning Kesk-Euroopa mägedes Alpidest põhja pool on need hilisemate setete alla mattunud või osaliselt paljandunud. Kurrutus on nimet. Hertsüünia metsa (*Hercynia silva*) järgi: vanaaja roomlased nimetasid nii Baieri ja Tšehhi metsa. Kesk-Euroopa h. k-t nimet. ka v a r i s k i k u r r u t u s e k s.

Hertz [*herts*], Gustav (22. VII 1887 — 30. X 1975), saksa füüsik (SDV), Heinrich Rudolf H-i vennapoeg, Saksa DV TA liige (1954), NSVL TA välisliige (1958). Töötas 1920—25 ja 1935—45 tööstuslaboratooriumides, oli 1925—27 Halle ülikooli ja 1927—35 Berliini tehnikaülikooli prof., töötas 1945—54 NSV Liidus, oli 1954—62 Leipzigi ülikooli prof. ja selle ülikooli füüsikainst-i dir. Tõestas 1913 koos J. Franckiga, et aatomite energial on diskreetsed väärtused (*Francki-H-i katse). Töid ka spektroskoopia, röntgenikiirguse, elektroniemissiooni, gaaslahenduse, isotoopide eraldamise, ultraheli, pooljuhtide jm. alalt. Nobeli preemia 1925, NSVL rkl. preemia 1951. ◂

Hertz [*herts*], Heinrich Rudolf (22. II 1857 — 1. I 1894), saksa füüsik, Preisi TA k-liige (1889). Oli a-st 1885 prof. Karlsruhes, a-st 1889 Bonnis. Lõi elektromagnetilise ostsillaatori teooria ja tegi katseliselt kindlaks Maxwelli elektrodünaamikas ennustatud elektromagnetlainete olemasolu, näidates ühtlasi, et

need lained peegelduvad ja murduvad nagu valguslained (1886—89, nendel töödel rajaneb tänapäeva raadiotehnika). Avastas 1887—88 välisfotoefekti. Töötas ka teoreetilise mehaanika ja elastsusteooria alal ning lõi muu hulgas täieliku elastsete kuulide põrke teooria (1882); uuris katoodkiirte omadusi ja huumlahendust.

B: А. Т. Григорьян, А. Н. Вяльцев. *Генрих Герц*. М., 1968. ▲

Hertzog [*hö:ˈrtsog*], James Barry Munnik (3. IV 1866 — 21. XI 1942), Lõuna-Aafrika riigitegelane, jurist. Oli Inglise-Buuri sõjas (1899—1902) Oranje Vabariigi väejuhte, hiljem buuride Rahvuspartei asutajaid (1913) ja juht. Lõuna-Aafrika Liidu peaministrina (1924—39) taotles lahkulöömist Briti impeeriumist ja teostas rassilise segregatsiooni poliitikat. Oli 1939 vastu Saksamaaga sõtta astumisele ja pidi ametist lahkuma.

Hertzsprung [*-tsšp-*], Ejnar (8. X 1873 — 21. X 1967), taani astronoom ja fotokeemik, Taani Kuningliku Teaduste Ühingu liige. Töötas a-st 1909 Potsdami ja a-st 1919 Leideni observatooriumis (1935—44 dir.), hiljem Taanis. Juurutas astrofüüsikasse tähestatistika meetodeid, avastas tähe spektriklassi ja absoluutse heleduse vahelise sõltuvuse (selle järgi hakati tähti jaotama hiidudeks ja kääbusteks) ning tähe massi ja absoluutse heleduse vahelise seose (teoreetiliselt kinnitas selle hiljem A. S. Eddington). H-i avastused said tähtede ehituse ja evolutsiooni uurimise lähtekohaks. **T:** *Zur Strahlung der Sterne* (1976). ▸

Hertzsprungi-Russelli diagramm [*-tsšp- rasl*], tähtede pinnat°-i või sellega määratud spektriklassi S_p ja absoluutse heleduse M väärtuste esinemissagedusi kujutav diagramm. Et S_p ja M esinevad valdavalt teatavais eeliskombinatsioonides, moodustavad tähed H-R. d-l jadasid, millest peamine on nn. p õ h i j a d a (sellesse kuulub ka Päike). Põhijadast ülalpool asetsevad *hiidtähtede, allpool *kääbustähtede jadad. Arenedes paigutub täht ühest jadast teise: tekkinud hiiuna, siirdub ta kokku tõmbudes põhijadasse, kus viibib suhteliselt kaua. Kui vesinik tähe keskosas lõpeb ja algab raskemate elementide süntees heeliumist, saab tähest jällegi hiid. Tuumaenergia ammendudes suunduvad tähed (v. a. massiivsed tähed) põhijada kaudu valgete kääbuste jadasse ja jahtuvad aeglaselt. Tähe konkreetse evolutsiooni H-R. d-l määrab põhil. tema mass. H-R. d-i kasut. tähestatistikas, tähtede evolutsiooni teooria kontrollimisel ja täheparvede vanuse määramisel. — Tähtede spektriklassi ja heleduse eeliskombinatsioonide olemasolu avastas 1905 E. Hertzsprung, nüüdisaegse kuju andis H-R. d-le 1913 H. N. Russell. ▸

Hertu, küla Kehtna kn-s Raplast kagus, Tallinna—Viljandi rdt. ja Rapla—Türi mnt. ääres, Vigala jõe ülemjooksul; 84 el. (1984); kuulub Valtu kolhoosi. H-s on sündinud J. Jürna. — H. (ka Härtu) küla on esimest korda mainitud 1241 (*Hærmæto*), muudeti 17. saj. keskel Valtu mõisa karjamõisaks (*Hermet*).

Hertwig [*-ih*], Oskar (21. IV 1849 — 25. X 1922), saksa zooloog ja anatoom. Oli 1878—88 prof. Jenas, 1888—1921 Berliini ülikooli anatoomiainst-i dir. Avaldas töid morfoloogia, tsütoloogia ja embrüoloogia alalt, uuris sugurakkude valmimist ja viljastumist. Koos venna R i c h a r d von H-ga (23. IX 1850 — 3. X 1937) uuris mesodermi päritolu ja lõi tsöloomiteooria. **T:** *Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere* (1901—06).

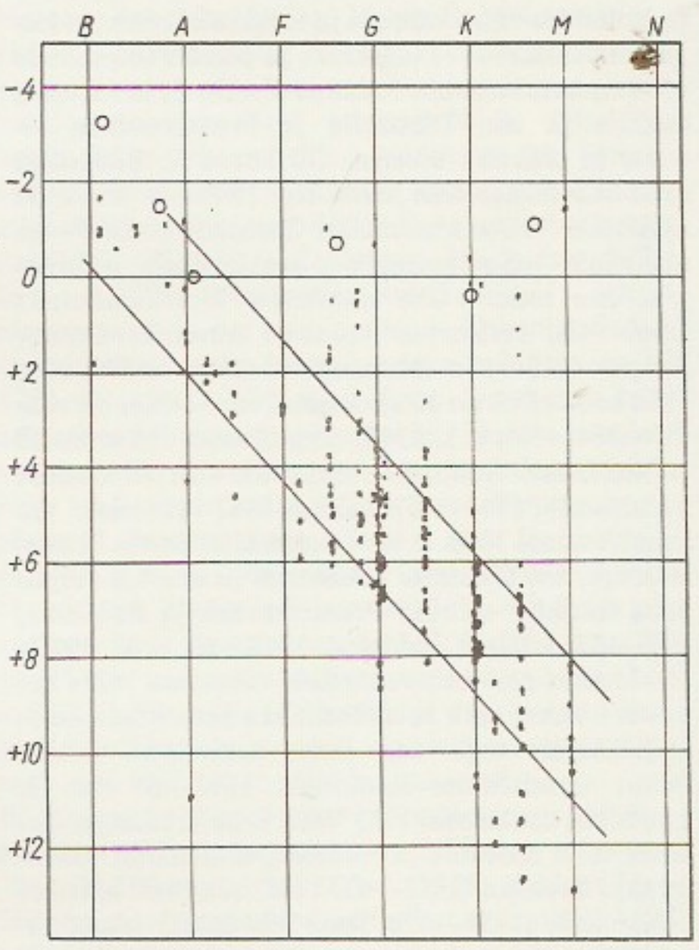
herulid (lad *Heruli*), germaani hõim, pärit Skandinaaviast. Suurem osa h-eid rändas 3. saj. keskel Musta mere äärde, neid nimet. i d a h-teks. Sealt tegid nad rüüsteretki Rooma riigi aladele; alistusid 4. saj. keskel idagootidele, hiljem hunnidele. Pärast hunnide hõimuliidu lagunemist asutasid Doonau ääres riigi, mille 6. saj. alguses purustasid langobardid. 286 Galliasse asunud l ä ä n e h-d alistusid 6. saj. alguses frankidele.

heruskid (lad *Cherusci*), germaani hõim; elasid Weseri ja Elbe vahelisel alal. Allutati Drususe ja Tiberiuse sõjakäikudega Roomale. Purustasid 9 m. a. j. Arminiuse juhtimisel Teutoburgi metsas roomlaste väe. Alistusid 1. saj. kattidele.

Hervé [*ervẹ*] (pseud.; õieti R o n g é), Florimond (30. VI 1825 — 4. XI 1892), prantsuse helilooja. Rajas prantsuse opereti (1848, «Don Quijote ja Sancho Panza»). H. u. 80 operetist on tuntuim «Mamzelle Nitouche» (1883, e. l. 1907, ^{5}1966).

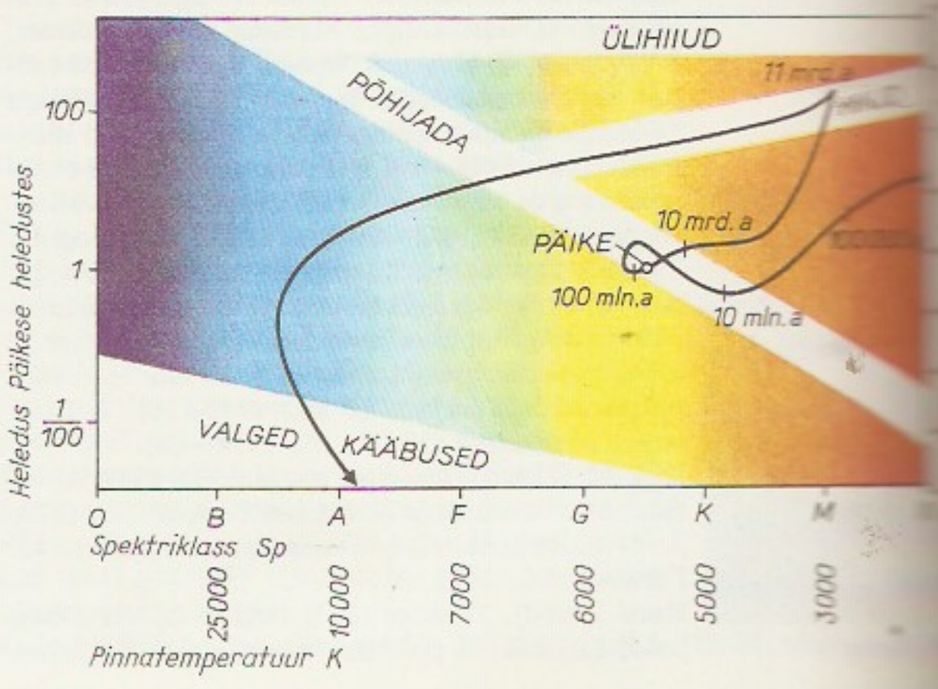
Hervé [*ervẹ*], Gustave (2. I 1871 — 25. X 1944), prantsuse poliitik. Juhtis 20. saj. alguses prantsuse sotsialistide ultrapahempoolset tiiba. Eitades õiglaste sõdade olemasolu, kutsus oma ajalehes «la Guerre sociale» (asut. 1906) ja II Internatsionaali Stuttgardi kongressil (1907) vastama igale sõjale streigi ja ülestõusuga. Muutus I maailmasõja ajal sotsiaalšovinistiks, a-st 1916 kandis tema ajaleht nime «la Victoi-

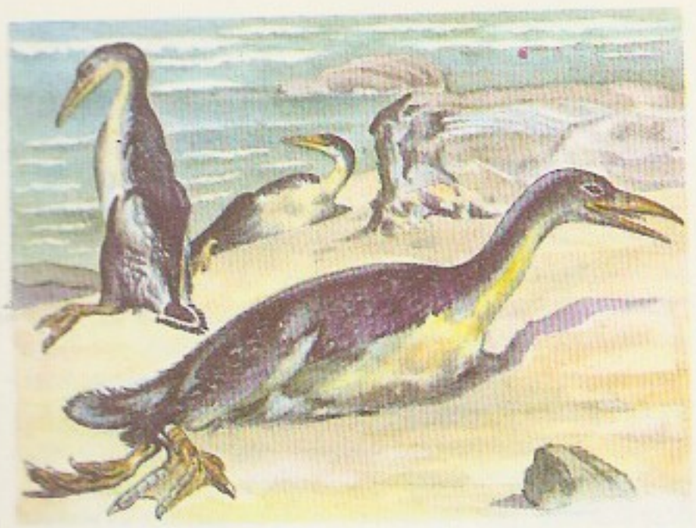
E. Hertzsprung



Hertzsprungi-Russelli diagramm

Päikese [illegible] evolutsioon [illegible] gi-Russelli [illegible] Joonise taust [illegible] he värvusele, [illegible] tavad tähe [illegible]





re». Heideti 1918 Prantsuse Sotsial. Parteist välja. Asutas 1927 Prantsuse Natsionaalsotsial. Partei, taotles 1930. a-il Prantsusmaa lähenemist fašistlikule Saksamaale.

Herwegh [*hęrve:k*], Georg (31. V 1817 — 7. IV 1875), saksa luuletaja. Oli 1839—66 pms. maapaos, pagulasena liitus töölisliikumisega. Tutvus 1842 K. Marxiga, oli «Rheinische Zeitungi» kaastööline. Nõudis luule parteilisust. Tema kodanikuluule õhutas 1848. a. rev-i eelõhtul rahva võitlusvaimu. 1863 kirjutas H. Üldise Saksa Töölisühingu hümni sõnad. T: *Elava luuletused* (2 kd., 1841—43). ◂

Hesekiel, E s e k i e l, iisraeli prohvet, Vana Testamendi H-i rmt-u oletatav autor. Selle teose järgi viidi preestrisoost H. u. 597 Paabeli vangipõlve, seal hakkas ta u. 593 e. m. a. nägema nägemusi, mille põhjal ennustas Juuda riigi ja Jeruusalemma hävingut (see toimus 586 e. m. a.) ning judaismi hilisemat edukäiku.

Hesiodos (8.—7. saj. e. m. a.), kreeka luuletaja. Oli põllumees ja rapsood. Säilinud on heksameetris didaktilised poeemid «Theogonia» ning «Tööd ja päevad» (e. k. katkendeid «Kreeka kirjanduse antoloogias», 1964). Esimene jutustab maailma tekkimisest ja jumalate põlvnemisest. Teine sisaldab muistendi viiest maailmaajastust ja õpetusi aasta põllutööde kohta; vahele on põimitud kõlbelisi sententse ja looduskirjeldusi; lõpposas kõneldakse rahvauskumustest õnnelikest ja õnnetuist päevadest. H-e luulet hinnati antiikajal kõrgelt.

hesperiidid, kreeka müt-s Atlase või Nyxi heledajuukselised tütred. Valvasid kaugel läänes kaunis aias kasvavaid kuldõunu, mis Hera oli saanud pulmakingiks. Herakles röövis kuldõunad, kuid andis hiljem Pallas Athena kaudu h-dele tagasi.

hesperornis, ka l ä ä s l i n d (*Hesperornis*), kriidiajastu lõpus P-Am-s elanud 80 cm pikkune tugevate tagajäsemete ja hammasnokaga lennuvõimetu suurlind. ▲

Hesperos, planeet *Veenuse kui Ehatähe nimetus Vana-Kreekas ja -Roomas.

Hess, G e s s, Germain Henri (German Ivanovitš) (7. VIII 1802 Genf — 12. XII 1850 Peterburi), šveitsi päritoluga vene keemik, Peterburi TA liige (1828). Lõpetas 1825 Tartu ülikooli arstiteaduskonna, oli a-st 1830 prof. Peterburis. Töid termokeemia (*H-i seadus, soolalahuste termoneutraalsuse reegel) ja mineraloogia alalt (uute mineraalide avastamine, mineraalide ja mineraalvete analüüsid). T: *Основания чистой химии* (1831, [7]1849).

B: Ю. И. Соловьёв. *Герман Иванович Гесс*. М., 1962. ◂

Hess, Rudolf (26. IV 1894—17. VIII 1987), Saksa fašistlik poliitik. Liitus 1920 natsionaalsotsialistidega, oli nov. 1923 Müncheni putši juhte, istus vangikongis koos A. Hitleriga, kes nimetas ta 1925 oma isiklikuks sekretäriks. Oli a-st 1933 Hitleri asetäitja parteis, a-st 1939 Hitleri teine ametlik järglane (esimene oli H. Göring). Lendas 10. V 1941 Suurbritanniasse, et pakkuda rahu Saksamaa pretensioonide rahuldamise tingimusel. Interneeriti seal ja mõisteti 1946 Nürnbergis sõjaroimarina eluks ajaks vangi. Lõpetas elu enesetapuga Lääne-Berliini Spandau vanglas.

Hess, Walter Rudolf (17. III 1881 — 12. VIII 1973), šveitsi füsioloog. Oli a-st 1917 prof. Zürichis. Uuris vereringe ja hingamise füsioloogiat, avastas, et vaheaju koordineerib siseelundite talitlust. Nobeli preemia 1949.

Hess, Viktor Franz (24. VI 1883 — 17. XII 1964), austria füüsik, Austria TA liige (1933). Töötas a-st 1920 Grazi ja Innsbrucki (a-st 1925 prof.), 1938—56 New Yorgi ülikoolis. Avastas 1912 samaaegselt saksa füüsiku W. Kolhörsteriga (1885—1946) kosmilise kiirguse. Töid ka radioaktiivsuse, aatomifüüsika ja optika alalt. Nobeli preemia 1936.

Hesse, Hermann (2. VII 1877 Calw, Baden-Württemberg — 9. VIII 1962 Montagnola Lugano läh.), saksa kirjanik; elas a-st 1912 Šveitsis. Kasvas pietistlikus perekonnas (isa oli pärit Paidest), kiindus Idamaade mõttemaailma, käis 1911 Indias. I maailmasõja ajal jäi militarismi- ja šovinismivastasena Šveitsi ning omandas 1923 sealse kodakondsuse. Kirjanduslikku tegevust alustas luulega ja impressionistliku proosaga. Varasemas loomingus (nt. ühisk-akriitiline arengurom. «Peter Camenzind», 1904) huvitus pms. inimese eneseleidmisest, hiljem (nt. psühhoanalüüsimõjuline rom. «Stepihunt», 1927, e. k. 1973, ja tippteoseid, utoopiline rom. «Klaaspärlimäng», 1943, e. k. 1976) jõudis tegeva humanismi probleemideni. Kogu H. loomingut — ilukirjandusteoseid, esseid ja kirjavahetust — läbib sügavalt eetiline hoiak. Nobeli preemia 1946. T: jutustused *Knulp* (1915), *Klingsori viimane suvi* (1920, e. k. 1965), *Siddharta* (1922, e. k. 1986 koos jutustusega *Hommikumaaränd*) ja *Narziss ja Goldmund* (1930), luulevalimik *Astmed* (1961), esseed *Sõda ja rahu* (1946), e. k. proosavalimikud *Eelkevad* (1929) ja *Unenäokingitus* (1970).

B: O. Bareiss. *Eine Bibliographie der Werke über Hermann Hesse*, T. 1—2. Basel, 1962—1964; F. Böttger. *Hermann Hesse*. Berlin, 1980. ◂

Hessen, Saksamaa LV liidumaa; 21 115 km^2, 5 549 000 el. (1984), pealinn Wiesbaden. Hõlmab Reinist idas paikneva mägise ala (Taunuse ja Odenwaldi mäed, Vogelsberg). H-i tööstuslik tuumik on Reini-Maini tööstuspiirkond, kus asub keemia-, masina- (sh. autod), elektrotehnika-, metalli- ja toiduainetööstuse ettevõtteid. Muud tähtsad tööstuskeskused on Kassel (autod), Hanau (kummitooted, kuld- ja hõbeasjad), Wetzlar (optikariistad), Rüsselsheim (autod), Darmstadt (ravimid) ja Wiesbaden (keemiakaubad, trükised). Kaevandatakse pruunsütt, kaalisoola ja rauamaaki, toodetakse maagaasi ja naftat. H. on riigi metsarohkeim liidumaa (metsa 39% pindalast). Kõrgemail aladel kasvat. rukist, madalamal nisu ja suhkrupeeti, Reini orus viinamarja, puu- ja köögivilja. — A-st 1292 oli H. riigivürstkond. Pärast korduvaid jagamisi 14.—15. saj. ühendati H. põhil. Philippi [1509—67] ajal, ent jagati taas tema poegade vahel. 17. saj. alguseks oli H. jagunenud H-Kasseliks ja H-Darmstadtiks. H-Kassel (a-st 1803 kuurvürstkond) liidendati 1807 Vestfaali kuningriigiga ja 1866 Preisi annekteerituna Preisi H-Nassau prov-ga. H-Darmstadt oli 1806—1918 (a-st 1866 H-i) suurhertsogiriik, 1918—45 kuulus ühe maana Weimari vabariiki. 1945 ühendati H-Darmstadti ning 1944 Nassau ja Kur-H-i prov-ks muudetud end. H-Nassau prov-i alad Suur-H-ks; Saksamaa LV liidumaa a-st 1949.

Hessin-Lurje, Roman Beniaminovitš (24. III 1922 — 16. VII 1985), nõuk. geneetik ja biokeemik, NSVL TA k-liige (1974). Töötas 1959—77 Kurtšatovi-nim. Aatomienergiainst-s, a-st 1978 NSVL TA Molekulaargeneetikainst-s. Uuris geneetilise informatsiooni transkriptsiooni ja translatsiooni (*maatriitssüntees), nukleiinhapete osa valkude biosünteesis ning tsütoplasmapärilikkust. Lenini preemia 1986 (postuumselt), NSVL rkl. preemia 1982. T: *Непостоянство генома* (1984).

Hessi seadus, termokeemia põhiseadus, mille kohaselt reaktsiooniseeria summaarne soojusefekt on võrdne osareaktsioonide soojusefektide summaga. H. s. on põhjendatav sellega, et reaktsiooni soojusefekti püsival rõhul (või ruumalal) väljendav *reaktsioonientalpia (reaktsioonienergia) sõltub ainult süsteemi alg- ja lõppolekust, mitte reaktsiooni vaheastmeist. See seadus näitab energia jäävuse seaduse kehtimist keemiliste protsesside korral, teda rakend. keemilistè reaktsioonide, faasisiirdeprotsesside jms. soojusefektide arvutamisel. Seaduse avastas 1840 G. H. Hess. Vt. ka keemilise reaktsiooni soojusefekt, termokeemia.

Hestia, kreeka kolde- ja ohvritulejumalanna, Kronose ja Rhea vanim tütar. Rooma usundis vastas H-le Vesta. ▸

hesühasm (<kr *hēsychia* 'vaikus, rahu'), askeetlik müstikasuund Bütsantsi õigeusu kirikus. H-i eelaste oli 4.—7. saj. Egiptuses ja Siinai kõrbes elanud askeetide meditatiivne «südamepuhastamise» õpetus, selle elustasid 14. saj. Gregorios Sinaites ja Gregorios Palamas. Viimase arendatud h-l põhinev filosoofiline süsteem sai 1351 õigeusu kiriku ametlikuks õpetuseks. H. levis laialdaselt ka Vana-Venes (Nil Sorski).

Hetagurov, Hetägkatõ, Kosta (Konstantin) (15. X 1859 — 1. IV 1906), osseedi luuletaja ja ühiskonnategelane, rev. demokraat. H. on osseedi rahvuskirjanduse ja kirjakeele looja. Kirjutas ka vene keeles. Kujutas oma rahva rasket elu, taunis sotsiaalset ebavõrdsust ja tšinovniklust, kutsus vabadusvõitlusele. Langes mitu korda tsaarivõimu tagakiusamise ohvriks, tema parim luulekogu, «Osseedi lüüra» (1899), konfiskeeriti. H. oli ka esimesi osseedi maalikunstnikke. T: kogu *Luuletused* (1895), poeemid *Fatima* (1889), *Enne kohut* (1893), *Kellel on lõbus elada?* (1893) ja *Nuttev kalju* (1894). ▸

hetaĮria (kr 'sõpruskond'), **1.** pol. ühing Vana-Kreekas. — **2.** Kreeka uuemas ajaloos salaühing, mis taotles maa vabastamist türklaste võimu alt. Odessas 1814 asut. h. võttis 1821 osa A. Ypsilanti juhitud Moldova-retkest.

hetero- (<kr *heteros* 'teine, muu'), eri-, lahk-, muu- (nt. heterofoonia, heterospooria).

heteroaatom (<kr), *heterotsüklilised ühendid.

heterodüün (<*hetero-* + kr *dynamis* 'jõud'), väikese võimsusega kõrgsagedusgeneraator. H-e kasut. superh-vastuvõtjais (signaali sageduse muundamiseks) ja raadiotehnilises mõõteaparatuuris. Optilise diapasooni vastuvõtjais võib h. olla ümberhäälestatava sagedusega laser.

heterofoonia (<*hetero-* + kr *phōnę* 'hääl'), *muus* sama meloodia mitme variandi üheaegne esitus, vanimaid *faktuuri liike; omane rahvamuusikale, tuleneb kollektiivsest improvisatsioonist. Vene rahvamuusikas tuntud alahäälse polüfooniana. H-t kasut. ka professionaalses muusikas (nt. Mozarti klaverisonaat *A*-duur KV. 331, II osa, taktid 1.—2.).

heterofüllia (<*hetero-* + kr *phyllon* 'leht'), *bot* *erilehisus.

heterogaamia (<*hetero-* + kr *gamos* 'abielu'), sama mis *anisogaamia.

heterogeenne (<*hetero-* + kr *genos* 'sugu; teke'), koostiselt või tekkelt ebaühtlane, erisugune, segaaineline. Vastand: *homogeenne.

heterogeenne katalüüs, katalüüs, mille puhul katalüsaator ja reageerivad ained on eri faasides ning puutuvad üksteisega kokku ainult faaside piirpinnal. Tavalisimatel juhtudel on katalüsaator tahke ja reageerivad ained gaasilised või vedelad. H. k-i rakend. nt. ammoniaagi sünteesimisel ja oksüdeerimisel, väävelhappe tootmisel, nafta krakkimisel ja reformeerimisel ning metaani konverteerimisel.

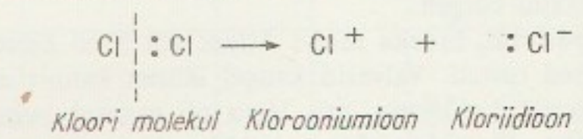
heterogeenne reaktor, *tuumareaktor.

heterogeenne reaktsioon, keemiline muundumine mitmefaasilises (heterogeenses) süsteemis. H. r. toimub tavaliselt faaside eralduspinnal, kuhu ülekandeprotsessid (nt. difusiooniprotsessid) toovad reageerivaid aineid ja kust nad viivad ära reaktsioonisaadusi. H. r-i kiiruse määrab hrl. ülekandeprotsessi kiirus, kusjuures faaside eralduspind (tahke aine või vedeliku pind) võib avaldada katalüütilist toimet. Tahke lähteaine ja reaktsioonisaaduse eralduspinnal toimuvat reaktsiooni nimet. topokeemiliseks reaktsiooniks. Praktiliselt tähtsad h. r-d on nt. tahkekütuse põlemine ning ammoniaagi ja väävelhappe tootmise reaktsioonid.

heterogeenne süsteem, makroskoopiliselt mitteühtlik süsteem; koosneb mitmest homogeensest osast (*faasist), mida üksteisest eraldavad piirpinnad. H. s-i moodustavad nt. kaks mittesegunevat vedelikku (vesi ja toiduõli) ning vedelik ja sellele vastav gaasiline faas; h. s-d on ka paljud metallisulamid. H. s-de hulka kuuluvad *disperssed süsteemid, sh. *kolloidsüsteemid. Vrd. homogeenne süsteem.

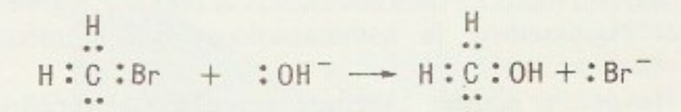
heterogoonia (<*hetero-* + kr *gonę* 'sünd'), erinevate suguliste põlvkondade seaduspärane vaheldumine (lahksugulised ja hermafrodiitsed, lahksugulised ja partenogeneetilised või hermafrodiitsed ja partenogeneetilised). H. on omane mitmele selgrootute hõimkonnale. Vt. ka hermafroditism, lahksugulisus, partenogenees.

heterolüütiline reaktsioon, keemiline reaktsioon, milles osalevad või tekivad ioonid (ioonreaktsioon). H. r-i puhul katkevad ja tekivad keemilised sidemed elektronipaari jaotumiseta eri osakeste vahel. Sideme katkemisel jäävad mõlemad sidemeelektronid ühe tekkiva osakese juurde ning moodustub anioon või vaba elektronipaariga molekul:



Kloori molekul *Kloorooniumioon* *Kloriidioon*

Sideme tekkimisel annab üks reageeriv osake (molekul või anioon) elektronipaari, teine vaba orbitaali:



Bromometaani molekul *Hüdroksiidioon* *Metanooli molekul* *Bromiidioon*

H. r-e soodustab polaarne keskkond. H. r-d on nt. molekuli lõhustumine ioonideks (ka iooni lõhustumine molekuliks ja teiseks looniks), nukleofiilne ja elektrofiilne asendus ja liitumine.

heteromeetria (<kr), tugevate silbipositsioonide arvu muutumine värsist värssi. Vt. ka isomeetria, polümeetria.

heteromorfne (<*hetero-* + kr *morphę* 'kuju'), eri-, teisekujuline.

heteromorfoos (<kr), homöoos, võõrkujunemine, mingile kohale (segmendile) mitteomase kehaosa või elundi moodustumine, toimub hrl. *regeneratsioonil. Nt. võib mõnel vähilisel äralõigatud silma

Giustiniani [illegible] ma

K. Hetagurov

asemele areneda tundel või jalg. H. võib olla ka *modifikatsioon või pärilik nähtus.

heteroos (<kr), heterosügootsete genotüüpide (hübriidide) üleolek homosügootsetest vanematest ühe või mitme tunnuse (nt. kasvukiiruse, ellujäämuse, sigivusomaduste, saagikuse ja jõudluse) poolest. H-i põhjustab geenide vastastikune toime (geeniinteraktsioon). H-iefekt suureneb eri genotüüpide, eelkõige eri homosügootsete liinide ristamisel. H. on alati seoses heterosügootsuse suurenemisega populatsioonis. *Inbriidingu korral h. kaob.

heteroplastika (<kr), hävinud koe või elundi asendamine teist liiki organismilt pärineva koe või elundiga (nt. looma elundi siirdamine inimesele).

heteroploidsus (<kr), *ploidsus.

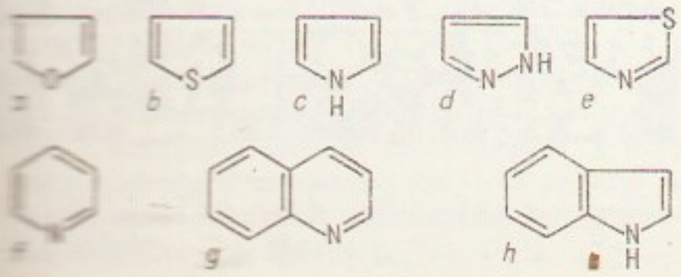
heteroseksuaalsus (<*hetero-* + lad *sexus* 'sugu'), sugutungi suundumus vastassoo poole (normaalne sugutung). Vrd. homoseksualism, biseksuaalsus.

heterosiire, siirdeala kahe kontaktis oleva keemiliselt erisuguse materjali (erijuhul kahe monokristalse pooljuhi) vahel. Varieerides pooljuhth-s materjalide koostist ja juhtivust (ka juhtivustüüpi) ning nende koordinaatsõltuvust risti h-ga, saab laiades piirides muuta h-e elektrilisi ja optilisi omadusi. H-d ja erisuguste h-te kombinatsioonid omavahel ning homosiiretega võimaldavad luua uusi ning täiustada olemasolevaid pooljuhtseadiseid (lasereid, valgusdioode, fotoelemente, bipolaar- ja väljatransistore). Tuntuimad on epitaksiaalmenetlusel saadud pooljuhth-d galliumarseniidi (GaAs) või indiumfosfiidi (InP) ja alumiiniumi, galliumi, indiumi, fosforit või arseeni sisaldavate tahkete kolmik- või neliklahuste vahel, mille kristallivõre periood on piisavalt lähedane galliumarseniidi või indiumfosfiidi omale. — Seda liiki h-te rakendamisele pani aluse Ž. Alfjorov 1967. Eestis uuritakse ja rakend. h-id ENSV TA Füüsika Inst-s.

heterospooria (<*hetero-* + kr *sporos* 'külv, seeme'), e r i e o s e l i s u s, erineva suuruse ja erinevate geneetiliste omadustega eoste olemasolu mõningail eostaimedel, nt. selaginellil. Väiksemaist eostest (mikrospooridest) arenevad h. puhul isas-, suuremaist (mega- ehk makrospooridest) emaseellehed. Vastand: homospooria.

heterostüülia (<*hetero-* + kr *stylos* 'sammas, tugi'), e r i k a e l s u s, *bot* õie kohastumus võõrtolmlemiseks: sama liigi ühe isendi õites asub emakasuue kõrgemal kui tolmukad, teisel vastupidi. Hrl. erinevad siis tolmuterad ja emakasuudme näsad ka suuruselt, mistõttu pikaemakalise õie tolmuterad sobivad paremini lühiemakalise õie emakasuudmele ja vastupidi. H. on omane nt. nurmenukule, kopsurohule, tatrale ja lõosilmale. ◂

heterosügootsus (<*hetero-* + kr *zygōtos* 'kokkurakendatud'), erinevate alleelide olemasolu homoloogsete kromosoomide samas lookuses. H-e korral erinevad organismi sugurakud omadustelt. Selliste sugurakkude ühinemisel tekkinud organism on h e t e r o s ü g o o t. H. on omane loomadele, paljudele seentele ja võõrtolmlevaile taimedele ning suurendab paljudel juhtudel organismi eluvõimelisust või tõkestab kahjulike retsessiivsete geenide mõju. Vt. ka heteroos, homosügootsus.



heterotoopia (<*hetero-* + kr *topos* 'koht'), koe või elundi arenemine (nt. luude tekkimine) organismis ebaharilikus kohas.

heterotroofid (<*hetero-* + kr *trophē* 'toit'), o r g a n o t r o o f i d, organismid, mis elutegevuseks vajaliku energia saamiseks lagundavad valmis orgaanilisi ühendeid. H-d on kõik loomad, parasiitsed õistaimed, seened ja valdav osa baktereid. Kehaainete sünteesimiseks vajavad h-d orgaaniliste ühendite redutseeritud süsinikku, orgaaniliste või anorgaaniliste ühendite lämmastikku ning mõned mineraalsoola, loomad ja paljud bakterid ka mõningaid terviklikke orgaanilisi molekule (asendamatuid aminohappeid, vitamiine jm.). Kõigis h-des toimub vähesel määral ka süsinikdioksiidist ja osas h-des (pms. baktereis) ka teistest lihtsatest ühenditest (nt. nitraat-, ammoonium- ja isegi molekulaarsest lämmastikust) lähtuvaid sünteesiprotsesse. Taimsed h-d jaotatakse saprofüütideks (lagundavad nn. surnud orgaanilist ainet) ja parasiitideks (lagundavad elusrakkude või -kudede ainet). Vrd. autotroofid.

heterotsüklilised ühendid, tsüklilised orgaanilised ühendid, mille tsüklid sisaldavad peale süsinikuaatomite vähemalt ühe elemendi (nt. lämmastiku, hapniku või väävli) aatomeid, nn. heteroaatomeid. H. ü-eid liigitatakse tsükli suuruse ja heteroaatomite järgi. Püsivaimad on 5- ja 6-liikmelised tsüklid. Paljud h. ü-d sisaldavad tsüklis kaksiksidemeid, mille π-elektronid moodustavad heteroaatomi *p*-elektronipaariga ühtse elektronisüsteemi; seetõttu on neil ühendeil suuremal või väiksemal määral aromaatsete ühendite omadused. Täielikult küllastunud h. ü-te omadused sarnanevad vastavate atsükliliste ühendite omadustega. H. ü-te heteroaatomid võivad moodustada katioonidega koordinatiivsidemeid, sellest tulenevad nende ühendite aluselised omadused ja võime moodustada komplekssühendeid. H. ü-eid leidub rohkesti looduses, neil on tähtis osa organismide elutegevuses. H. ü-te hulka kuuluvad puriin- ja pürimidiinalused, mõningad aminohapped (nt. prolliin ja trüptofaan), antibiootikumid ja vitamiinid ning enamik alkaloide; neid leidub ka tahkekütuste (kivisõe, puidu) uttetõrvas. Vt. ka makrotsükl. ü-d.

B: С. С. Наметкин. *Гетероциклические соединения*. M., 1981. ◂

hetiidid, h e t i d, vanaaja rahvas Väike-Aasias. H-de keskus oli Kızılırmaki (Halyse) keskjooksust ida pool asuv H a t i maa (hilisem nimi Kappadookia). III a-tuh. lõpus või II a-tuh. alguses e. m. a. rändasid sinna indoeuroopa hõimud ja segunesid põliselanike — h a t t i d e ehk protoh-dega. Valitsevaks sai sisserändajate keel (heti ehk neši keel), kuid rahva ja hiljem riigi nimi võeti hattidelt; nimetus «h-d» on piibli vahendusel juurdunud teaduslikus kirjanduses. Hati ala väikeriikide ühendamine algas Kuššara valitseja Anitta ajal (u. 1700 e. m. a.), kes vallutas Neša (*Kaneš) ja Hattuša; tema järglasi, Labarna, rajas Vana riigi (u. 1600—1450 e. m. a.), mille pealinnaks sai Hattušili I ajal (16. saj. I poolel e. m. a.) Hattuša (*Boğazköy); Muršili I jõudis sõjakäikudel Babüloni (1530 e. m. a.). Uue riigi ajal (u. 1400—1200 e. m. a.) valitsesid h-d suurt osa Väike-Aasiat. Kun. Šuppiluliuma sai oma võimu alla Süüria; see põhjustas sõja Egiptusega (Kadeši lahingu 1286 e. m. a. võitsid h-d). Sõda lõppes Hattušili III ja Ramses II liidulepinguga 1269 e. m. a. H-i riik hävis u. 1200 e. m. a. läänest Väike-Aasiasse tunginud nn. mererahvaste, võimalik, et ka früügiate jt. hõimude rünnakus. Viimased h-de väikeriigid (Väike-Aasia idaosas ja Põhja-Süürias) purustas Assüüria 8. saj. e. m. a. — H-i riik oli Hattuša kun-le alluvate väikeriikide ühendus. Peamised majandusalad olid karjakasvatus (ms. hobusekasvatus), metallurgia

(hõbe, vask, raud) ja vahenduskaubandus. Kultuuris (kiilkiri, religioon, mütoloogia, kirjandus) ilmneb hurri ja babüloonia-assüüria mõju. Seadustekogu (14.—13. saj. e. m. a.) on Hammurapi omast detailsem; arvestati kurja tahte olemasolu või puudumist. H-del oli suur tähtsus idapoolsete maade (eriti Babüloonia) ja Egeuse mere äärsete rahvaste kultuuri vahendajana. — H-i kunsti mõjutasid tugevasti egiptuse ja sumeri-babüloonia kunst (nt. mesopotaamia pitsatid). Suurriigi ajajärgu kunst oli lihtsakoeline ja jõuline (Boğazköys on säilinud reljeefidega kindlusemüürid, Lõvide värav ja valitseja residents). Hilish-i kunstis segunes Süüria, Foiniikia ja Egiptuse mõjusid.

B: V. Zamarovský. *Hetiitide impeeriumi saladuste jälil*. Tõlge slovaki k. Tln., 1971; Д. Г. Маккуин. *Хетты и их современники в Малой Азии*. Пер. с англ. М., 1983; E. Akurgal. *Die Kunst der Hethiter*. München, 1961; O. R. Gurney. *The hittites*. Harmondsworth, 1976; E. Klengel, H. Klengel. *Die Hethiter und ihre Nachbarn*. Leipzig, 1975; M. Viegra. *Hittite art*. London, 1955. ▸

heti keel, k i i l k i r j a h e t i k e e l, h e t i i d i ehk h i t i, ka n e š i keel, Väike-Aasias (praegusest Ankarast ida pool) kõneldud, *anatoolia keelte hulka kuuluv keel. H. k-e mälestised pärinevad 18.—13. saj-st e. m. a. Säilinud on väga vanu indoeuroopa keelte sugemeid, sõnavaras leidub rohkesti mitteindoeuroopa ainest. H. k-le on lähedased Väike-Aasias ja Põhja-Süürias kõneldud hieroglüüfiheti keel (mälestisi 14.—8. saj.) ning Väike-Aasias kõneldud luvi keel ja palai keel. Protoheti ehk h a t i keeleks nimet. Väike-Aasia keskosa põlisasukate keelt, mis hääbus indoeuroopa keelte survel II a-tuh. keskpaigaks e. m. a., ent säilis hetiitide kultusekeelena.

heti kiri, 1. h e t i k i i l k i r i, babüloonia kiilkirja variant, mida arvat. alates II a-tuh. algusest e. m. a. kasutati heti keele kirjapanekuks. Tarvitusel olid sumeri ja akadi ideogrammid, heti oma sõnu ja lõppe märgiti foneetiliselt. Dešifreeriti 1915. — **2.** h e t i h i e r o g l ü ü f k i r i, kõrvu heti kiilkirjaga kasutusel olnud kiri. Säilinud tekstid on kirjutatud heti ja luvi keelele lähedases nn. hieroglüüfiheti keeles. Kirjas on paarsada märki (lisaks ideogrammidele u. 60 märki, millega tähistati silpe ja häälikuid). See oli põhil. dešifreeritud 1930. a-iks, teavet on lisanud *Karatepe leiud. ▸

hetkeline pöörlemistelg, sirge, mille punktide kiirused jäiga keha liikumisel ümber kinnispunkti on mingil hetkel võrdsed nulliga. H. p-e siht muutub pidevalt nii liikumatu kui ka liikuva (pöörleva kehaga seoses oleva) taustsüsteemi suhtes, kuid läbib kogu aeg kinnispunkti. Mõlemas taustsüsteemis kujundab h. p. koonilise pinna, mida nimet. vastavalt liikumatuks ja liikuvaks a k s o i d i k s. Keha kõigi punktide kiiruste jaotus mingil hetkel on selline, nagu oleks h. p. liikumatu pöörlemistelg. Keha nurkkiirust ω kujutatakse vektorina h. p-l.

hetman (poola < sks *Hauptmann* 'pealik'), *aj* väepealik Poolas, Leedus, Ukrainas, Tšehhis ja Moldaavias. Poolas oli h. u. a-st 1410 kuninga määratud väejuht sõjakäigul, u. a-st 1490 kuninga asemikuna alatine vägede ülemjuhataja (suurh.); 1581 muudeti see eluaegseks ametiks. 1539 määrati suurh-i asetäitjaks välih. Leedus olid h-d ametis 15. saj-st. Poola-Leedu riigis eksisteeris h-iamet a-ni 1776 (pärast seda täitis h. ainult sõjadepartemangu eesistuja kohustusi). Ukrainas oli h. 16. saj-st 17. saj. keskpaigani valitav registrikasakate ning Zaporožje kasakate pealik, 1654—1764 Vasakkalda-Ukrainas omavalitsuse juht, sõjalise, kohtu- ja tsiviilvõimu kõrgeim esindaja. 1918 nimetati Ukrainas h-ks ka kontrrev. marionettvalitsuse juhti P. Skoropadskit. Tšehhis olid h-d 15., Moldaavias 17. saj.

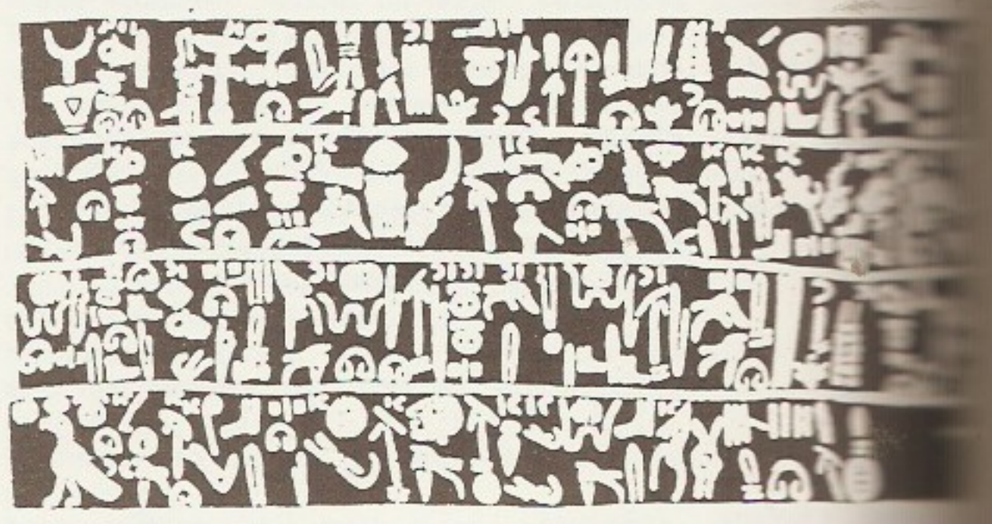
hetoloogia, teadus, mis uurib Väike-Aasia rahvaste ajalugu, kultuuri ja keelt (heti ja luvi keelt), assürioloogia haru. Teadus tekkis 1906, kui saksa teadlane H. Winckler (1863—1913) avastas Boğazköys Hetiidi riigi valitsejate arhiivi (u. 10 000 savitahvlit). 1915 dešifreeris tšehhi teadlane B. Hrozný heti kiilkirja ja tegi kindlaks, et heti keel kuulub indoeuroopa keelte hulka. H. peamised viljelejad on A. Goetze (1897—1971, Saksamaa, USA), J. Friedrich (1893—1972, Lääne-Berliin), A. Kammenhuber (Saksamaa LV), J. Puhvel (s. 1932, USA) ning NSV Liidu teadlastest G. Giorgadze ja V. Ivanov.

hetäär (<kr *hetajra* 'sõbratar, armsam'), Vana-Kreekas vaba eluviisiga iseseisev vallaline naine, kes veetles mehi oma ilu ja kunstivõimetega (nt. flöödi-

Hetiidid. J… saj. e. m. … arheoloog…

Lõvide v… e. m. a.)

Heti kiri. H… (ülal) ja k…



mänguga, tantsuga); erinevalt abielunaistest oli h-del hea haridus ja ühisk-s mõju. Kuulsaid h-e: Aspasia, Lais, Phryne, Thais.

heureka (kr), «olen leidnud», nii olevat hüüatanud Archimedes hüdrostaatika põhiseaduse (Archimedese seadus) avastamisel. • *Ülek* rõõmuhüüatus mingi avastuse või äkki tärganud hea mõtte puhul.

heuristika (<kr *heuriskō* 'leian'), avastusõpetus, uue avastamise (teaduses) ja teadmiste omandamise (õppimises) võttestik; teadusharu, mis käsitleb avastamismeetodeid ja loova mõtlemise eripära. Uuritakse võtteid, mille abil on õnnestunud leida mingi praktilise või teoreetilise probleemi ligikaudne, kuid kiire lahendus. Rakend. *ajurünnakut, tööhüpoteese (*hüpotees) ning *modelleerimist, sh. matemaatilist, mõttelist ja arvutieksperimenti. • *Ped* heuristiline õppemeetod, õpilase suunamine küsimuste ja juhendamise abil iseseisvalt teadmisi hankima, nt. seaduspärasusi, reegleid jms. avastama. H. on *probleemõppe võtteid. • *Teabelevi* bibliograafiline h., otsimisviis, mille puhul infootsingu ülesanne lahendatakse (vastavalt päringule) intuitiivse süsteemanalüüsiga, nn. heuristilise hüppega.

B: В. Н. Пушкин. *Эвристика — наука о творческом мышлении.* M., 1967; *Управление, информация, интеллект*. M., 1976.

heuristiline programmeerimine, end töö kestel ise täiustavate (nn. iseõppivate) programmide koostamine.

hevea (*Hevea*), heitlehiste lehtpuude perekond piimalilleliste sgk-st; 12 liiki troopilises L-Am-s. Lehed kolmetised, väikesed ühesugulised kroonlehtedeta õied asetsevad pööristes, vili on suur 3-seemneline kupar. H-de piimmahl (lateks) sisaldab keskm. 30% kautšukit. Tänapäeva tähtsaim kautšukitaim on brasiilia h. ehk kautšukipuu (*H. brasiliensis*). Varsti pärast brasiilia h. seemnete saatmist Inglismaale Kew' botaanikaaeda (1876) rajati Malaka poolsaarel, Malai saarestikus, Tseilonil jm. istandikke, nüüd saadakse neist üle 98% loodusliku kautšuki kogutoodangust. Istandiku 1 ha-lt saab keskm. 2000 kg kuivkautšukit aastas. Teisi h-liike kasut. kautšuki saamiseks vähe. ◂

Hevelius [*-ve:-*], Heweliusz, Johannes (Jan) (28. I 1611 — 28. I 1687), saksa-poola astronoom, graafik ja optikamehaanik, selenograafia rajajaid. Ehitas 1641 Gdańskis tähetorni, valmistas sellele oma aja parimad instrumendid. Avastas 4 komeeti ja Kuu libratsiooni. Tegi 1647 esimesed üksikasjalikud, kunstiliselt kujundatud Kuu pinna joonised ja andis nimetused Kuu tähtsamatele pinnavormidele. Koostas 1687 illustreeritud täheatlase (1564 tähte), mis on tänapäevalgi populaarne. **T:** *Атлас звездного неба* (Taškent, 1968).

Hevesy [*häväši*], George von (György) (1. VIII 1885 — 5. VII 1966), ungari-rootsi keemik, Londoni Kuningliku Seltsi välisliige (1939), Ungari TA auakad. (1945). Oli a-st 1918 prof. Budapestis, 1920—26 ja 1934—43 Kopenhaagenis, 1926—34 Freiburgis ja a-st 1943 Stockholmis. Avastas koos hollandi füüsiku D. Costeriga (1889 — 1950) hafniumi (1922), esitas koos saksa keemiku F. A. Panethiga (1887 — 1958) meetodi radioaktiivsete isotoopide kasutamiseks indikaatoritena msg. bioloogiliste ja keemiliste protsesside uurimisel (*märgitud aatomite meetod). Nobeli preemia 1943. ◂

Hewish [*hjuiš*], Antony (11. V 1924), inglise raadioastronoom, Londoni Kuningliku Seltsi liige. On a-st 1971 Cambridge'i ülikooli prof. Avastas J. Belli vastusandmete tõlgendamisel 1967—68 pulsarid ja selgitas nende füüsikalise põhiolemuse. Nobeli preemia 1974 (koos M. Ryle'iga).

Heydrich [*haidrih*], Reinhard (7. III 1904 — 4. VI 1942), Saksa fašistlik poliitik. Astus 1931 natsionaalsotsial. parteisse, tõusis kiiresti H. Himmleri lähimaks abiliseks, keda kasutati parteisiseste puhastuste korraldajana. Oli a-st 1936 ühendatud julgeolekupolitsei (sh. *Gestapo*) ja SD, a-st 1939 SS-i Riigi Julgeoleku Peaameti ülem, peamisi hitlerliku terrori organiseerijaid. Määrati 1941 Tšehhi-Moraavia riigiprotektori kohusetäitjaks. H-i tapsid Prahas tšehhi patrioodid, sellele järgnes verine kättemaks (*Lidice).

Heyerdahl [*hejerda:l*], Thor (6. X 1914), norra etnograaf ja uurimisreisija, Norra TA liige (1958). Et toetada teaduses vähe poolehoidu leidnud hüpoteesi, mille kohaselt Polüneesia saared on asustatud L-Am-st, sooritas H. 1947 5 kaaslasega balsaparvel «Kon-Tiki» 101 päeva jooksul 8000 km pikkuse merereisi Peruust Tuamotu saartele. Samal eesmärgil tegi arheoloogilisi jm. uurimisi Galápagose saartel (1953) ja Lihavõttesaarel (1955—56). Muistsete egiptlaste ja Ameerika kontaktide võimalikkuse tõestamiseks sooritas 1969 papüüruslaeval «Ra I» Marokost lähtudes Atlandi-retke, mis katkes Ameerika ranniku läh. Retke 1970 «Ra 2-l» korrates jõudis Barbadose saarele. 1977 tegi pillirooglaeval «Tigris» reisi Iraagist mööda Pärsia lahte ja Araabia merd Djiboutisse. **T:** *«Kon-Tiki» ekspeditsioon* (1948, e. k. 1957), *Aku-Aku* (1956), *Ra* (1970, e. k. 1974). ◂

Heym [*haim*], Georg (30. X 1887 — 16. I 1912), saksa luuletaja, varaseid ekspressionniste. H-i vormikindlais, pessimistliku põhitooniga luuletusis avalduvad läheneva ühisk. katastroofi — I maailmasõja — eelaimused. Kirjutanud ka novelle. **T:** luulekogud *Igavene päev* (1911), *Umbra vitae* (Elu vari, 1912).

Heymans [*hei-*], Corneille (28. III 1892 — 18. VII 1968), belgia farmakoloog ja füsioloog. Oli a-st 1922 prof. Genti ülikoolis. Uuris hingamist, vereringet ja -rõhku, avastas 1933 aordi- ja karotiidsiinuse kemoretseptorite osa hingamise ja vereringe regulatsioonis. Nobeli preemia 1938.

Heyrovský [*hejrovski:*], Jaroslav (20. XII 1890 — 27. III 1967), tšehhi elektrokeemik, polarograafia rajajaid, Tšehhoslovakkia TA liige (1952), NSVL TA välisliige (1966). Oli a-st 1922 Praha ülikooli prof., a-st 1950 Tšehhoslovakkia TA Polarograafiainst-i dir. (instituut kannab a-st 1964 tema nime). Leiutas 1922 polarograafilise analüüsi meetodi, konstrueeris 1925 koos jaapani keemiku M. Shikataga polarograafi. Nobeli preemia 1959.

Heyse [*haize*], Paul von (15. III 1830 — 2. IV 1914), saksa kirjanik. Oli koos E. Geibeliga epigoonliku nn. Müncheni kirjanikeringi tähtsaimaid liikmeid. Avaldanud üle 20 kogu viimistletud vormiga, eksootilise ja erootilise ainestikuga novelle, ateistliku ja vabameelse põhihoiakuga romaane, näidendeid, luulet ja kultuuriloolisi memuaare. H. novelle on a-st 1881 tõlgitud ka eesti keelde. Nobeli preemia 1910. **T:** rom-d *Ilmalapsed* (3 kd., 1873), *Paradiisis* (1875). ◂

Heywood [*heivud*], Thomas (u. 1574 — maetud 16. VIII 1641), inglise kirjanik. Kirjutanud üle 200 näidendi (osa kahasse), säilinud on üle 20. H-i parimad teosed, mille ainestik pärineb tema kaasaja lihtinimeste elust, rajasid teed kodanlikule perekonnadraamale. **T:** *Naine, kelle tappis headus* (1603), *Kaunis neiu läänest* (1631), *Inglise rändur* (1633).

Hf, *hafniumi sümbol.

Hg, *elavhõbeda sümbol.

hiaatus (lad), lõhe, ava. • *Geol* *settelünk. • *Keel* kahe eri silpi kuuluva vokaali kõrvuti esinemine kas sõna sees (a/ort) või sõnade piiril (ta elab).

Hiawatha [*haiəuǫθə*], ka Haiavata, P-Am. indiaanlaste hõimuvanem ja reformaator, irokeeside hõimuliidu (u. a-st 1570) arvatav rajaja. Tema nime

ja selle ümber põimunud legende on kasutanud H. W. Longfellow poeemis «Laul Haiavatast» (1855, e. k. 1960).

hibernatsioon (<lad *hibernus* 'talvine'), *biol* loomade talveuni; taimede talvitumine, talvepuhkus. *Med* kunstlik h., organismi seisund, mis on tekitatud elutegevust neuroendokriinse blokaadiga pärssides: pulsisagedus on vähenenud, kehat° langenud ja ainevahetus aeglustunud. Kunstlikus h-s talub organism paremini hapnikuvaegust ja raskeid operatsioone.

Hiblinid (lapi *'Umptek'*), mäemassiiv Koola poolsaare keskosas; kõrgeim tipp Tšasnatšorr 1911 m. Koosneb eelkambriumi kristalseist kivimeist, mida läbivad intrusiivid. Tektoonilistes lõhedes paiknevad orud ja nõod (neis asub järvi, nt. *Imandra, *Umbozero jmt.) liigestavad H-d lavamägedeks, mille järskudel nõlvadel on rohkesti liustikke, orvandeid ja tsirkusorge. Peamised maavarad on nefeliinsüeniitides leiduvad apatiit ja nefeliin (nt. Jukspori ja Kukisvumtšorri maardla). Talv on seal külm (jaan-i keskm. t° −13 °C) ja lumerohke, tekib laviine; suvi jahe (juuli keskm. t° 14 °C) ja niiske. Kuni 500 m ü. m. kasvab männi-, kuuse- ja kasemetsa, kõrgemal on mäestikutundra (tundur) ja taimkatteta kaljud. Vudjevrtšorri mäel asub maailma ainus polaaralpiinne botaanikaaed. ▸

hibiskus (*Hibiscus*), heitlehiste või igihaljaste lehtpõõsaste ja -puude ning rohttaimede perekond kassinaeriliste sgk-st; u. 300 liiki pms. troopikas ja lähistroopikas. Lehed hrl. hõlmised, õied suured, mitmevärvilised, vili kupar. Paljud liigid, eriti kaneph. ehk *kenaff (*H. cannabinus*), on väärtuslikud kiutaimed; mõnd liiki h-de, nt. hapu h-i (*H. sabdariffa*) lihakaist õietuppedest valmistatakse jooke ja želeesid, lehti tarvit. salatina. Head ehituspuitu saab Antillidel kasvavast kõrgest h-st (*H. elatus*). H-dest saadakse ka toidu- ja tehnilist õli, värvaineid, ravimeid jm. Ilutaimena on eriti hinnatud roosh. (*H. rosa-sinensis*), mida põhjamaadel kasvat. toalillena, meil tuntud ka hiina roosi, toakase või hiina kasena; temast on aretatud üle 1000 sordi. ▸

hic jacet [*hi:k jatset*] (lad), siin puhkab (hauakirjade algus).

Hicks [*hiks*], John Richard (8. IV 1904), inglise majandusteadlane. Oli 1938—46 Manchesteri ülikooli ja 1952—65 Oxfordi ülikooli prof. Käsitlenud majandusmatemaatiliste meetodite rakendamist majanduse arengu, hinna ja nõudluse uurimises. Nobeli preemia 1972. T: *Essays in world economics* (1959), *A theory of economic history* (1969), *Capital and time* (1973).

hic requiescit in pace [*hi:k rekviestsit pa:tse*] (lad), siin puhkab rahus (hauakirjade algus).

hic Rhodus, hic salta [*hi:k ro- hi:k*] (lad), «siin (on) Rhodos, siin hüppa», s. t. näita siinsamas, mis sa võid. Väljend pärineb Aisopose valmist. See jutustab palju reisinud kiitlejast, kes ms. hoopleb oma Rhodosel sooritatud vägevate hüpetega; keegi kuulajaist soovitab tal oma võimeid kohe näidata.

hidalgo (vanahisp *fijo de algo* 'kellegi poeg'), hispaania alamaadlik; tiitel don. H-sid oli palju rekonkista ajal, see kujundas ka nende vaimulaadi. 15.—16. saj. h-d laostusid, kuid säilitasid kerjusliku elulaadi kiuste seisuseuhkuse ja seisuslikud eelarvamused. Paljud neist osalesid Ameerika vallutamises. Laostunud h-de musterkujuks sai Cervantese «Don Quijote» nimikangelane. Portugalis vastas h-le fidalgo.

Hidalgo y Costilla [*idalgo i kostija*], Miguel (8. V 1753 — 31. VII 1811), Mehhiko vabadusvõitleja, rahvuskangelane. Sündis mõisavalitseja perekonnas, sai vaimuliku hariduse, propageeris valgustusideid ja kodumaise majanduse arendamist, taotles indiaanlaste olukorra parandamist. Algatas 16. IX 1810 Dolorese asulas Hispaania-vastase ülestõusu, mis oli suunatud ühtlasi kreooli suurmaaomanike vastu. Ameerika kindralkapteniks kuulutatud H. valitsus kaotas orjuse ja lubas tagastada indiaanlastele kogukonnamaa. Tema põhil. indiaani talupoegadest moodust. sõjaväägi saavutas mitu võitu, aga sai jaan. 1811 hispaanlastelt lüüa. H. vangistati ja hukati.

Hibisk. Roosihibiskus

Hidojatov, Abrar (Abror) (14. VIII 1900 — 3. X 1958), usbeki nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1945). NLKP liige (1922). Töötas a-st 1927 Taškendis Hamza-nim. draamateatris. Tema mäng oli romantiliselt ülev ja psühholoogiliselt usutav. NSVL rkl. preemia 1949. O: Gofir (Hamza *Bai ja sulane*), Linnapea (Gogoli *Revident*), Gai (Pogodini *Minu sõber*), Hamlet, Othello (Shakespeare'i *Hamlet, Othello*).

hidradeniit (<kr *hidrōs* 'higi' + *adēn* 'nääre'), higinäärmepõletik, kaenlaaugus, harvemini kubeme, päraku, suguelundite või rinnanibu piirkonnas olevate näärmete valuliste sõlmedena või mädapõletikuna avalduv haigus. H-i väldib puhtus, higistavate piirkondade pesemine. Ravi: põletikuvastased ravimid ja salvsidemed, vajaduse korral operatsioon.

Hidžaz, Hedžas, maa-ala Araabia poolsaare loodeosas Punase mere rannikul, Saudi Araabia Lääneprov.; u. 390 000 km², 2 mln. el. (1974), halduskeskus Džidda. Kõrbes rändkarjandus, oaasides teravilja- ja datlipalmikasvatus, rannikul kala- ja korallipüük. Nafta ja põllum-saaduste töötlemine, metalli- ja tsemenditööstus, käsitöö. — H-i läbivate, Lõuna-Araabiast Süüriasse ja Mesopotaamiasse kulgevate karavaniteede ääres tekkis linnu juba 5. saj. e. m. a., tähtsaimad neist on Meka ja Mediina. H. on islami kujunemispaik ja *Kalifaadi esimene keskus. 1517—1916 kuulus H. Türgi valdusse. 1916—24 oli ta iseseisev kuningriik, 1925 vallutas riigi Nedždi emiir Ibn Saud. A-st 1932 oli H. Saudi Araabia autonoomne provints, seda haldas asekuningas. Saudi Araabia Lääneprov. on ta a-st 1982.

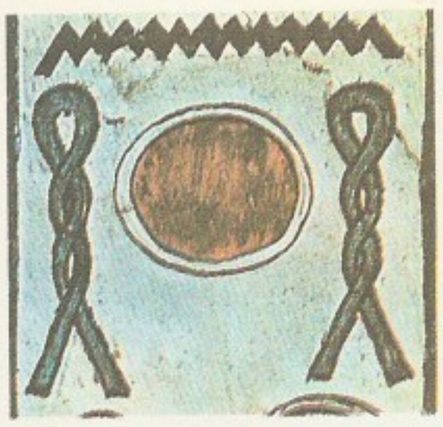
hidžra (ar 'väljarändamine'), Muhamedi lahkumine temale vaenulikust Mekast Mediinasse 622. H. aasta 1. muharramit hakati kaliif Omari ajal (arvat. 639) pidama islami kui uskkonna ja islami ajaarvamise alguseks.

hieraatne kiri (<kr *hieratikos* 'preestrile omane'), *egiptuse kiri.

hierarhia (<kr *hieros* 'püha' + *archē* 'valitsus, võim'), süsteemi eri tasandite järjestikune sõltuvus ülalt alla, kõrgemalt madalamale, üldiselt erilisele; ka alamate ametite vm. kõrgemaile allumise kord. — H. oli algselt omane usulisele metafüüsilisele maailmapildile ning selle raames kujunenud arusaamale ühisk-a elukorraldusest ja võimusuhetest (hierarhilised olid nt. võimusuhted feodaalühisk-s ja ristiusu

Hiblinid

hieroglüüfe:



hieroglüüfe:

kirikus). 19. saj. võeti termin «h.» kasutusele ühisk-ateadustes, märkimaks antagonistliku ühisk-a seisuslikku ja klassilist jagunemist. Hierarhilist organiseeritust on kõigis objektiivse reaalsuse valdkondades — anorgaanilises ja orgaanilises looduses ning ühisk-s. • *Loog* klassifikatsiooniühikute järjestikune alluvus nende sarnasuse või sugulusmäära alusel. • *Sotsiol* keerukate mitmetasandiliste süsteemide kindel ülesehitus, mille puhul iga kõrgem tasand juhib temast allpool olevaid. Kodanlikus sotsioloogias pühendatakse palju tähelepanu prestiiži, võimu, rikkuse, kontrollivõimaluste jms. alusel kujunenud ühisk-agruppide vahelistele hierarhilistele suhetele, neid peetakse sotsiaalse kihistumise ja ühisk. ebavõrdsuse ilminguiks. Org-iteoorias on h. juhtimisprintsiip.

hieroduul (<kr *hierọdulos* 'püha ori'), vanaajal templiori. H-e rakendati templi majapidamises ja kultusetalitustes, orjatare ka rituaalses templiprostitutsioonis.

hierogaamia (<kr *hierọs* 'püha' + *gamos* 'abielu'), vanaaja kosmogoonias ja müt-s komplementaarsete algete (tavaliselt mees- ja naisalge) ühtsuse kujutamise viis. Müt-s kujutleti mees- ja naisjumalaid tavaliselt abielupaaridena. H. võis kajastuda ka rituaalis (nt. jumalikke jõude kehastava kuninga ja kuninganna või ülempreestritari abiellumine Sumeris ja Akadis).

hieroglüüfid (kr 'pühad kaeverdised'), *geol* seletamatut või raskesti mõistetavat päritolu märgid settekivimite kihipindadel; võivad olla tekkinud settimisel, diageneesil, moondel või organismide elutegevuse tagajärjel. Paljudel juhtudel on h-d alumise kihipinna ebatasasuste jäljendid lasuva kihi alumisel pinnal. H-d on eriti iseloomulikud *flüšile. • *Keel* ideograafilise kirja märgid, millega tähistatakse mõisteid (nt. egiptuse, hiina, heti ja maaja kirjas). Kitsamas mõttes on h-d vanima egiptuse kirja märgid, mis olid algul üsna täpselt tehtud joonised, hiljem lihtsustusid. Egiptuse kirjas oli kuni 5000 h-i, põhil. kasutati neist ainult u. 700. H-dega tähistati sõnu, silpe ja häälikuid (konsonante); peale selle lisati sõna lõppu loetava mõttele lähemale juhtivaid hääldumatuid lisamärke — determinatiive. Egiptuse h-d dešifreeris 1822 J. F. Champollion. ◂ ▲ • *Ülek* loetamatud, raskesti loetavad, mõistatuslikud kirjamärgid.

«hieroglüüfide teooria», *filos* *agnostitsismil põhinev vaade, mille järgi aistingud ja tajud on ainult esemete sümbolid; nad ei peegelda esemete objektiivseid omadusi, kuid on küllaldased keskkonnaga kohanemiseks. Selle vaate tähtsaim arendaja oli H. von Helmholtz, kes tugines J. P. Mülleri õpetusele meeleelundite eriomasest energiast ja enda uurimustele nende füsioloogiast. «H. t.» väidab õigesti, et elementaarne aisting on signaal, kuid eitab ekslikult tajude ja neis peegelduvate esemete vastavust. Termini «h. t.» võttis kasutusele V. I. Lenin, arvustades seda teooriat teoses «Materialism ja empiriokrititsism».

Hiẹron, Sürakuusa türannid. H. I (sm. 467 e. m. a.) valitses 478—467 e. m. a., lõi 474 e. m. a. etruske merelahingus Kyme (Cumae) juures, tegi Sürakuusa läänekreeklaste kultuurikeskuseks. H. II (u. 306—215 e. m. a.) valitses u. 268—215 e. m. a., oli I *Puunia sõja alguses Kartaago, a-st 263 e. m. a. surmani Rooma liitlane.

Hieroṇymus [-*nü*-] (u. 347 — 30. IX 419 või 420), ladina kirikutegelane. Õppis Roomas, elas a-st 386 Bethlehemis. Vanemaid piiblitõlkeid redigeerides ja mitmeid osi uuesti tõlkides tegi H. ladinakeelse piibli, mis sai «Vulgata» nime all hiljem kat. kirikus ainukehtivaks. Tõlkis ka muud kirikukirjandust, sh. Eusebiose maailmakroonika, mida ta ka jätkas a-ni 378. Teoses «De viris illustribus» («Kuulsatest meestest») annab H. ülevaate ristiusu kirjavara ajaloost.

Hierro [*jerro*], *Ferro.

Hi-Fi [*hai fai*] (<ingl *high fidelity* 'suur loomutruudus'), varem helitaasesitusseadmete kvaliteediklass, mille parameetrid olid määratud Saksamaa LV standardiga DIN 45-500; nüüdisajal olmeheliseadmete kõrge kvaliteedi tähis (nt. GOST 24388-83 lubab selle lisada kõrgema ja esimese kvaliteediklassi madalsagedusvõimendite tähistamisele).

Higashiosaka [-*si*-], linn Jaapanis Honšiu saarel, Osaka eeslinn; 502 000 el. (1984). Must metallurgia, masina- ja keemiatööstus.

high life [*hai laif*] (ingl 'kõrge elu'), kõrgem seltskond ja selle eluviis.

Hightower [*haitauə*], Rosella (30. I 1920), indiaani päritoluga ameerika baleriin ja balletimeister. Esines 1938—41 *Ballet Russe de Monte Carlo*'s, 1941—45 *American Ballet Theatre*'is ja seejärel a-ni 1961 mitmes Euroopa trupis, asutas 1962 Cannes'is rahvusv. klassikalise tantsu keskuse, mida juhib tänini. Olnud meisterlik klassikaliste osade tõlgendaja. L: Rossini, Zelleri *Henry VIII* (1947), R. Straussi Salome (1950), Sibeliuse *Scaramouche* (1951). ◂

higi, higinäärmete eritis. Sisaldab naatrium- ja kaaliumkloriidi ja orgaanilisi aineid, sh. uureat (karbamiidi), koliini, lenduvaid ja rasvhappeid jm.

higinäärmed, higi nõristavad nahanäärmed inimesel jmt. imetajal. H-d koosnevad silgavamal asetsevast päsmastunud või looklevast higi moodustavast lõpposast ja pindmisest enam-vähem sirgest juhast. Inimesel leidub kogu kehal merokriinseid h-id, mis avanevad otse nahapinnale ja valmistavad harilikku higi. Apokriinsed h-d ehk lõhnanäärmed asuvad üksnes mõningais kehapiirkondades (kaenlaaugus, rinnanibude ümbruses jm.), nad avanevad hrl. karvanääpsu ja eritavad tugeva lõhnaga higi. H-d teevad mõnes mõttes sama tööd, mis neerud (tugeva higistamise korral väheneb uriini hulk märgatavalt) ning osalevad ka kehat°-i reguleerimises. Apokriinsete h-te talitlus allub hormoonide mõjule. Loomade h-d on enamasti apokriinsed. Vt. ka hidradeniit, näärmed.

higinäärmepõletik, sama mis *hidradeniit.

higistamine, higinäärmete eritustalitlus. H-se ülesanne on pms. säilitada (organismist soojuse eraldamisega) kehat°-i püsivana ning eemaldada mõningaid ainevahetuse jääkaineid ja sooli (aitab säilitada ühesugusena vere osmootset rõhku). Inimesel aurub h-ga ööpäevas 500—1000 ml vett; iga ml vee aurumiseks kulub t°-l 30 °C (nahapinnal) ~2,5 kJ (0,58 kcal) soojusenergiat. H-t suurendavad kehaline töö, soojad joogid ja kõrge välist°. Rasket tööd tehes võib kuuma ilmaga higi erituda kuni 15 l ööpäevas. Koduloomadest on märgavat h-t üksnes hobusel. Veisel higistab ainult ninapeegel, seal kärss, koeral ja kassil päkanahk.

hii, kreeka tähestiku 22. täht (X, x), vanakreeka keeles hääldati seda *kh*-na, uuskreeka keeles *hh*-na või *h*-na.

hiib, 1. peenimate kaeviseosakeste (∅ alla 10 µm) ja vee segu. H. tekib märgrikastamisel (ka kivimi puurimisel) ja pumbatakse settebasseinidesse. Settinud ja tahenenud h. laaditakse rikastatud kaevise hulka, rikastuskeskkonnana kasutatav vesi tagastatakse rikastusvabrikusse. — 2. vedeliku filtrimise või setitamise jääk. — 3. vase, tsingi vms. elektrolüüsimisel tekkiv sade; sisaldab paljudel juhtudel väärismetalle. — 4. tahke jääk, mis tekib vee aurustumisel katlas; kõrvaldatakse katla perioodilise läbipuhumisega.

hiibapuu (*Thujopsis dolabrata*), Jaapanist pärinev igihaljas okaspuu küpressiliste sgk-st; perekonna ainus liik. Okkad soomusjad, paksud ja läikivad, käbid väikesed, laimunajad. Mädanemisele vastupidavat puitu kasut. laeva- ja sillaehituses. H. on ka väga hinnatud ilupuu. Eestis kasvab põõsana, on üsna talvekindel, kuid viljub harva. ▸

Hiibus, Hugo (6. I 1929 Pärnu-Jaagupi), eesti nõuk. karikaturist, Eesti NSV tnl. kunstnik (1979). Lõpetas 1955 ERKI graafikaerialal. Töötanud ajakirja «Pikker» ja 1972—84 ajalehe «Kodumaa» toimetuses. Loonud olustikku ja rahvusv. elu käsitlevaid karikatuure (ilm. ka väljaspool Eesti NSV-d, sh. sotsialismimaadel), sarže, humoristlikke eksliibriseid ja plakateid, illustreerinud rmt-id. **T:** karikatuurirmt-d «Lubate sisse astuda?» (1964) ja «Taevane turist» (1966); ill-d E. Püvi rmt-le «Vilistav eesel» (1975). ▸

hiid, *astr* *hiidtähed. • *Müt* üleloomuliku suuruse, jõu ja võimetega inimesekujuline olend, kes kuhjab mägesid, künnab orge, viskab kive ja tööriistu, püstitab suuri ehitisi jm. Rohkesti hiiulugusid tuntakse mäestikualadel (nt. Kaukaasias, Skandinaavias ja Alpides). Eesti rahvajuttude tuntuimad h-vägilased on Kalevipoeg ja Suur Tõll. Neid on kujutatud rahva abistajatena võitluses välisvaenlastega ning looduse ja loodush-dega (nt. huntidega, Vanapaganaga). H-dest jutustatakse pms. muistendeid, vähem muinasjutte. Eestis on eriti rohkesti muistendeid Kalevipoja sängidest ja võitlustest ning Kalevipoja, Suure Tõllu ja Vanapagana visatud kividest.

B: E. Laugaste jt. *Muistendid Suurest Tõllust ja teistest*. Tln., 1963; E. Laugaste, E. Liiv. *Muistendid Vanapaganast*. Tln., 1970; E. Laugaste, E. Normann. *Muistendid Kalevipojast*. Tln., 1959.

hiidimpulss, h i i d v ä l g e, tüüritava resonaatoriga *laseri ülivõimas ja -lühike kiirgusimpulss. H-de võimsus on kuni 10 GW ja kestus kuni 10^{-8} s.

hiidjalgsed (*Pantopoda*), *lõugtundlaste klass; u. 500 liiki. H-d on 0,15—15 cm pikkused merepõhjas elavad lülijalgsed, kel on suhteliselt suur kärss, väike kere ja kuni 9 paari ülipikki jalgu, millesse ulatuvad seede- ja suguelundid. Isased kannavad mune, hrl. ka vastseid haudejalgade küljes. Toituvad ainuõõsseist, limustest jm. pehmetest loomadest; osa h-id on välisparasiidid. Euroopa meredes leidub k õ i k j a l g a (*Nymphon*), nt. Läänemere lõunaosas *N. grossipes*'t. ◂

hiidkonn (*Conrana goliath*, ka *Rana g.*), suurim päriskonnaline; kehapikkus 30—40 cm, laius kuni 25 cm, kaalub kuni 3 kg. Elutseb Lõuna-Kameruni ja Guinea ürgmetsa sügavais jõgedes, tema liha on päriselanike maiuspala. ▾

hiidlest, ka h e l e h., venepäraselt p a l t u s (*Hippoglossus hippoglossus*), Atlandi ja Vaikse ookeani põhjaosa rannikuvees elav sihvaka kehaga lestlane; pikkus kuni 2,3 m (mõnedel andmetel 4,7 m), kaalub kuni 335 kg. Toitub kaladest ja selgrootuist. H. on väärtuslik püügikala: liha on maitsev ja sisaldab üle 5% rasva, maksas on rohkesti A-vitamiini. M u s t h. ehk süvalest (*Reinhardtius hippoglossoides*) on heledast h-st sümmeetrilisem, ta kaalub kuni 200 kg. ▾

hiidpanda, sama mis *bambuskaru.

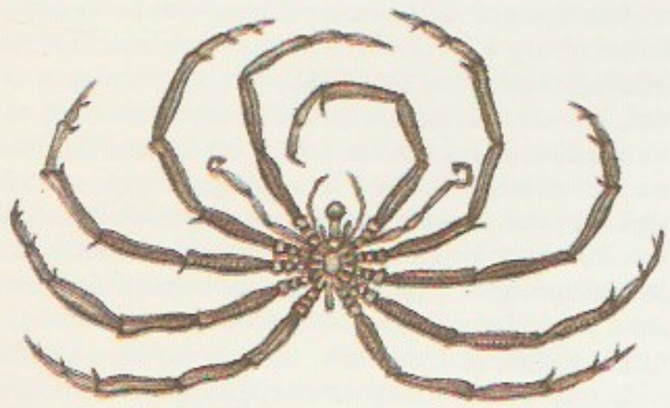
hiidplaneedid, Päikesesüsteemi suured planeedid Jupiter, Saturn, Uraan ja Neptuun.

hiidrahn, aluspõhjast lahti murdunud tard- või moondekivimi rahn, mille läbimõõt on üle 10 m. Euroopa pleistotseense jäätumise alal on teada 65 h-u, neist ainult 5 paikneb väljaspool Eesti NSV-d. ▸

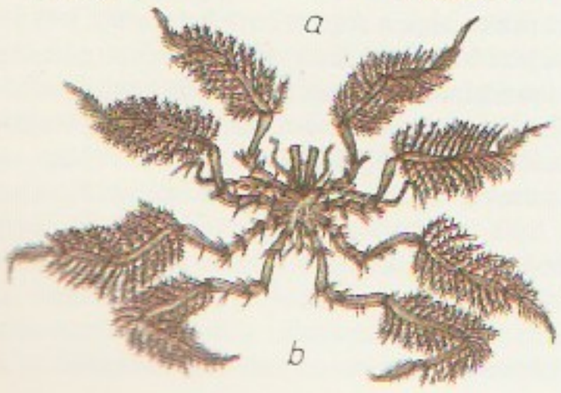
hiidsalamander, ka h i i d v e s i l i k (*Andrias,* ka *Megalobatrachus*), suurimate vanapäraste kahe-

Hiibapuu võrse

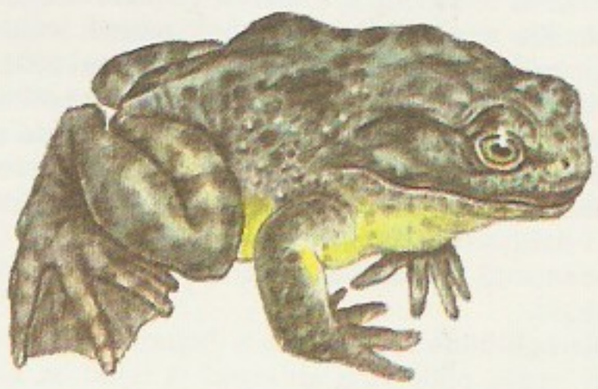
H. Hiibus: eksliibris (1980)

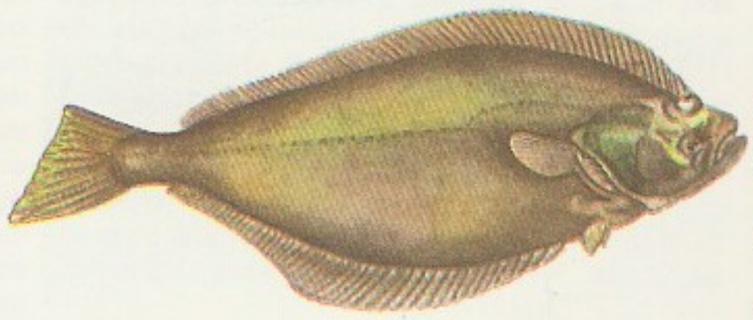


a



b

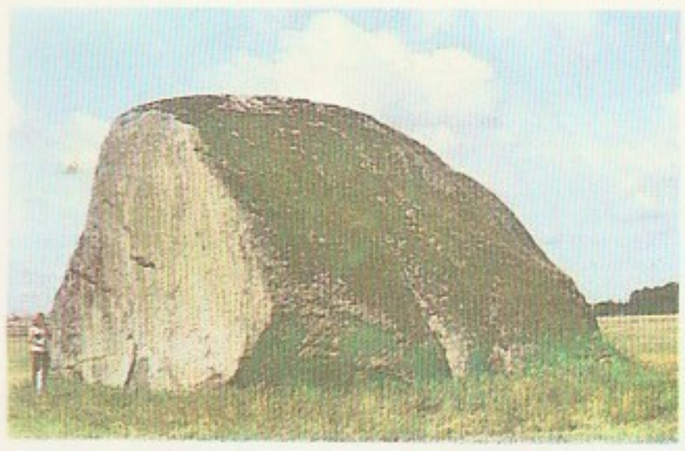




Hiidjalgsed: a *Pantopoda australis*, b *Nymphopsis kuriliensis*

Hiidkonn

Hiidlest



Ellandvahe

paiksete perekond, kuulub sabakonnaliste sgk-a; 1 polütüüpne liik Jaapani ja Hiina puhtaveelistes külmades mägiojades ja -järvedes. H-i keha ning pea on suured ja lamedad, silmad tillukesed; j a a p a n i h. (*A. japonicus*) on kuni 1,4 m, h i i n a h. (*A. j. davidianus*) kuni 1,8 m pikk (mõlemad maailma PR). Viibivad päeval veealustes koobastes, öösel jahivad veekogu põhjas konni, kalu ja veeselgrootuid, vahetevahel tõusevad veepinnale hingama. Lõimetise eest hoolitseb isane. Neile kahele lähedane liik on P-Am. idaosa jõgedes elav p e i t l õ p u s l a n e (*Cryptobranchus alleghaniensis*), tema kehapikkus ei küüni üle 0,7 m. ▾

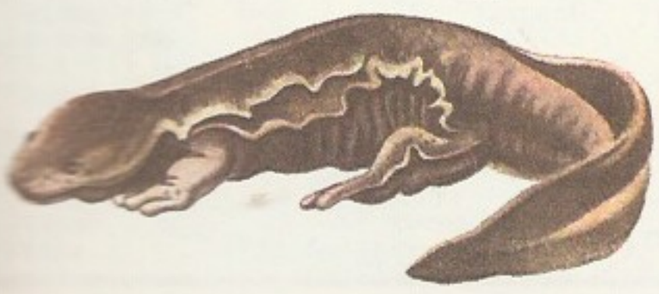
hiidsisalikud, ü r g s i s a l i k u d, d i n o s a u r u s e d (*Dinosauria*), triiasest kriidiajastu lõpuni elutsenud roomajate ülemselts. H-e oli kõigil mandreil. Kehakujult oli neid msg-eid (pikkus 1—30 m), nad liikusid kahel või neljal jalal. Oli nii maismaakui poolvee-eluviisidega h-e, nii kiskjaid (*türannosaurus) kui taimtoidulisi (*brontosaurus, *diplodookus, *iguaanodon jt.).

hiidsus, sama mis *gigantism.

hiidtähed, h i i u d, suured (läbimõõt kuni tuhat Päikese läbimõõtu) ja suure absoluutse heledusega (kuni miljon Päikese heledust) tähed; moodustavad *Hertzsprungi-Russelli diagrammil põhijadast ülalpool asetsevaid jadasid. Eristatakse *ülihiid-, hiid- ja allhiidtähti. Kuigi h-i on suhteliselt vähe, on enamik palja silmaga nähtavaid tähti h-d (nt. *Aldebaran, *Arktuurus, *Betelgeuse, *Kapella ja *Polluks). Täht läbib h-e staadiumi nii tihedast gaasipilvest moodustumise ajal kui ka hilisevolutsiooni paisumisfaasis, mil temas kujuneb tuumapõlemisel sünteesitud elementidest tihe tuum. H-de olemuse selgitas 1938 Tartu astronoom E. Öpik, nende uurimine on jätkunud Tõravere observatooriumis. Vt. ka tähed.

Hile (a-ni 1935 S t e i n f e l d t), Valter (7. II 1902 Tallinn — 24. IV 1963 Tartu), eesti nõuk. kirurg ja stomatoloog, meditsiinidr. (1932), prof. (1944). Lõpetas 1927 Tartu ülikooli, oli a-st 1944 sealsamas stomatoloogiakateedri juhataja. Organiseeris TRÜ-s stomatoloogiaosk-a; oli 1954—63 ENSV Vab. Stomatoloogide Seltsi esimees. Uurimusi narkoosist, näo- ja lõualuukirurgiast, näoplastikast ja kasvajaist. ◂

Hilemäe (a-ni 1970 P r o o d e l), Mall (9. I 1937 Iisaku v.), eesti nõuk. rahvaluuleteadlane, filoloogia-kand. (1984). Lõpetas 1962 TRÜ; a-st 1964 ENSV TA Kirjandusmuuseumi teadur. Uurinud rahvajutte (eriti pajatusi) ja rahvakalendrit. T: rahvajutuvalimik *Üks jahimees läks metsa* (1969), *Kodavere pajatused* (1978), *Eesti rahvakalender* (2.—4. kd., 1981—85).



Hiiesaare, küla Pühalepa kn-s; 29 el. (1985); kuulub «Rahu eest» kolhoosi. H-s on Kärdla lennujaam. H. neemel asuv tulepaak ja Paluküla kirik on sihtmärkideks Suursadama reidile sõitvaile laevadele. H—Paluküla mnt. läh. Hausma külla metsas paikneb u. 20 rabakivirahnust koosnev Helmerseni kivikülv (LK, nimet. seda 1879 kirjeldanud akad. G. Helmerseni järgi) ja H. rannas Silmakivi (LK). — 16. saj. rajati väike mõis (*Kahusall*, hiljem *Hiienhof*). — H. l a h t ehk H. s i l m on väike laht Hiiumaa põhjarannikul Hausma ja H. küla kohal, piirneb idas H. neeme ja selle jätkuks oleva Vissulainuga.

hiilakas (*Liparis*), mitmeaastaste rohttaimede perekond käpaliste sgk-st; u. 200 liiki troopikas ja parasvöötmes. Pms. Lääne-Eesti lubjarohkeis soodes ja lodudel kasvab hajusalt allosas kandilise varre, kahe vastaku lehe ja hõreda kollakasrohelise õisikuga s o o h. (*L. loeselii*), LK, Eesti NSV PR.

hiilgevähilised (*Euphausiacea*), läbipaistva või punase kehaga vähkide selts; u. 90 liiki. H-d on kehalt krevetisarnased, 0,7—9,6 cm pikad; nende silmavarrekestel, osal rindmikujalgadel ja tagakehalülidel on helenduselundid. Toituvad pms. sestonist ja arenevad keeruka moondega. Rohkesti, suurte parvedena on neid avamereplanktonis, nad on tähtsad eriti kiusvaalaliste, peale selle heeringaliste jm. kalade toiduna; sobivad ka inimtoiduks. Hulgaliselt leidub h-i Antarktika meredes (varu 12 mln. km² kohta u. 1,3 mrd. t), arvukaim liik on t a v a l i n e h i i l g e v ä h k ehk nn. krill (*Euphausia superba*). ◂

Hiina, H. R a h v a v a b a r i i k (hiina *Zhonghua Renmin Gongheguo*), riik Ida- ja Sise-Aasias. Kaart kaardiköites lk. 52—53.

•*Riigikord.* H. on rahvadem. diktatuuriga unitaarne sotsial. vabariik, mida juhib töölisklass ja mis rajaneb tööliste ning talupoegade liidul. Kehtib dets.

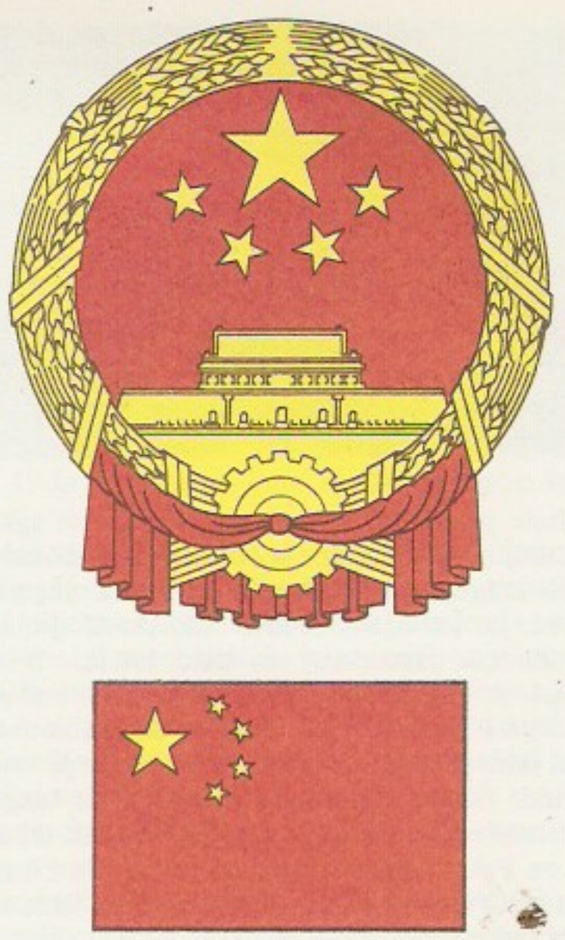
Eesti suurimad hiidrahnud

Rahnu nimetus, kivimi tüüp	Asukoht	Maapealse osa maht (m^3)	Ümbermõõt, pikkus × laius × kõrgus (m)
Ehalkivi, pegmatiit	Letipea rand	930	49,6 16,6×14,3×7,6
Kabelikivi, rabakivi	Muuga lahe lõunarand	728	58,0 19,3×14,9×6,4
Majakivi, migmatiit-graniit	Juminda poolsaar	584	32,0 15,1×11,0×7,0
Vaindloo rahn, rabakivi	Vaindloo saar	480	38,6 15,3×10,1×7,7
Maisiniidi kivi, graniit	Viimsi poolsaar, Rohuneeme küla läh.	397	30,0 12,1×9,7×7,4
Hellamaa kivi, rabakivi	Aruküla alevik	360	34,4 14,2×8,4×6,2
Painuva kivi, rabakivi	Eru lahe läänerand Turbuneeme küla kohal	340	34,1 12,2×11,1×5,2
Ellandvahe kivi, rabakivi	Jõelähtme küla läh.	332	31,1 12,0×8,9×5,9
Kukka kivi, graniit	Hiiumaa, Kukka küla heinamaa	324	41,5 16,0×11,3×3,9
Laulumäe kivi, rabakivi	Jõelähtme küla läh.	317	43,2 15,9×13,1×5,0

1982 vastuvõetud konstitutsioon. Kõrgeim seadusandlusorgan on Ülehiinaline Rahvaesindajate Kogu, mille valivad 5 aastaks provintside, autonoomsete piirkondade ja keskalluvusega linnade rahvaesindajatekogud ning rahvavabastusarmee väeosad. Ülehiinalise Rahvaesindajate Kogu pidevalt tegutsev organ on Alatine Komitee. Riigipea on H. RV esimees, kelle valib Rahvaesindajate Kogu. Kõrgeim täidesaatev organ on Riiginõukogu, mida juhib peaminister. Viimase määrab ametisse H. RV esimees ja kinnitab Ülehiinaline Rahvaesindajate Kogu. Kõrgeimat kohtuvõimu teostab Ülemrahvakohus. Kohalikud riigivõimuorganid on rahvaesindajatekogud ja täidesaatvad organid rahvavalitsused.

• *Loodus.* H-t piiravad idast ja kagust Vaikse ookeani ääremered: Kollane, Ida-H. ja Lõuna-H. meri. Suurimad saared on Taivan ja Hainan. H. terr-i suur ulatus põhjast lõunasse, paikkondade erisugune kaugus merest ja erisugune pinnamood põhjustavad loodusolude mitmekesisuse. Suuresti erinevad teineteisest Ida- ja Lääne-H.

P i n n a m o o d. H. terr. hõlmab eelkambriumis kurdunud aluskorraga H. platvormi ja seda äärestavad mäestikud, millest põhjapoolsed (Tjan-Šan, Kunlun, Nanshan jt.) kuuluvad vanaaegkonna, lõunapoolsed (Himaalaja, mäeahelikud Taivanil) neogeeni kurrutusalasse. Kriidiajastul kurdus suur osa platvormist uuesti (eriti Lõuna-H. ala) ning tükeldus kurdahelikega (Qinling jt.) eraldunud massiivideks. Maapind alaneb enamasti astmeliselt läänest itta. Lääne-H. lõunaosas asub maailma kõrgeim, Tiibeti kiltmaa (u. 2 mln. km^2, keskm. kõrgus 4500 m), seda äärestavate mäestike (Himaalaja, Gangdisishani, Karakorumi, Kunluni, H-Tiibeti mägede) kõrgeimad tipud ulatuvad üle 7000 m. Kunluni põhjaosast hargneb Altõntagi ahelik, mis idas jätkub Nanshani mäestikuna; nende vahel paikneb laialdaste soola-



Pindala	9 597 520 km^2
Rahvaarv	1 060 000 000 (1986)
Pealinn	Peking (1985. a. 9 500 000 el.)
Haldusjaotus	22 provintsi, 5 autonoomset piirkonda, 3 keskalluvusega linna
Riigikeel	hiina keel
Rahaühik	jüaan

Hiina rahvaarv

1930	
1950	
1960	
1970	
1980	
1986	

Hiina suurimad [illegible] (elanike arv)

Šanghai	
Peking	
Tianjin	
Shenyang	
Wuhan	
Guangzhou	
Chongqing	
Harbiin	
Chengdu	
Zibo	
Xian	
Nanking	
Taiyuan	
Changchun	
Lüda	
Lanzhou	
Kunming	
Zhengzhou	
Tangshan	
Guiyang	
Qiqihar	
Anshan	
Fushun	
Qingdao	
Hangzhou	
Fuzhou	

[1] 1985

Taivaliku endine

kute ja liivikutega Tsaidami nõgu (2700 m ü. m.). Lääne-H. põhjaosas asuvad Džungaaria ja Tarimi nõgu (keskm. 900—1200 m ü. m.), mida teineteisest eraldab Tjan-Šani mäestiku idaosa. Enamiku Tarimi nõost hõlmab Takla-Makani liivakõrb. Ida pool laiuvad keskm. 1000 m kõrgused kõrbelised ja poolkõrbelised lavamaad: Gobi, Alashan ja Ordos. Kirde-H-s piiravad Suur- ja Väike-Hingan ning Ida-Mandžuuria mäed Songliao alluviaaltasandikku. Kollase merega külgneb Huanghe ja Huaihe setteist kujunenud Suur H. tasandik, mida Taihangshan, Wutaishan jt. ahelikud eraldavad lääne pool asuvast Lössiplatoost; lõunast piirab Lössiplatood Qinlingi mäestik. H. kaguosa täidab keskmäestikuline, tugevasti kulunud, paljude jõeorgudega ja kohati karstivormidega liigestunud Lõuna-H. mägismaa (kuni 1900 m ü. m.), sellega piirnevad edelas Guizhou (u. 1000 m ü. m.) ja Yunnani kiltmaa (u. 2000 m ü. m.).

M a a v a r a d e poolest on H. erakordselt rikas, kivisõe (u. 600 mrd. t, teistel andmetel 1000—1500 mrd. t) ja rauamaagi varult (44 mrd. t) maailma rikkaimaid, mangaanimaagi varult maailmas teisel kohal. Rohkesti on ka naftat ja põlevkivi ning värviliste metallide maake, mis sisaldavad volframit, antimoni, molübdeeni, tina, pliid, tsinki ja elavhõbedat; mitmel pool leidub boksiiti. Rikkalik on keemiatoorainete ja ehitusmaterjalide varu. Suurt osa H. maapõuest on veel vähe uuritud.

K l i i m a. H. asub paras-, lähistroopilises ja troopilises kliimavöötmes. Lääne-H. kliima on tugevasti mandriline: suvi on kuum (keskm. t° üle 25 °C, kõrgeim kuni 48 °C), talv külm (keskm. t° −10 kuni −15, madalaim kuni −27 °C), sajab väga vähe, pms. suvel (50—200, kohati kuni 400 mm aastas); kevaditi tekib tolmutorme. Tiibetis on suvi jahe (10—15 °C, isegi juulis sageli öökülmi), talvel langeb t° −35 °C-ni; tihti puhub tugev, tormine tuul. Ida-H. põhjaosas valitseb parasvöötme mussoonkliima. Seal on talv suhteliselt külm ja lumevaene (külmima kuu keskm. t° Harbiinis −20 °C, Pekingis −5 °C, mistõttu pinnas külmub sügavalt), suvi soe (kõige soojema kuu keskm. t° Harbiinis 23 °C, Pekingis 26 °C) ja mõõdukalt vihmane; aastas sajab 400—650 mm. Ida-H. kesk- ja lõunaosas (Qinlingist lõunas) valitseb lähistroopiline, Lõuna-H. mere rannikul lühikese sooja talve ja niiske kuuma suvega troopiline mussoonkliima (keskm. t° Guangzhous külmimal kuul 13 °C, kõige soojemal 29 °C), sajab 700—2000 mm (Taivanil üle 3000 mm) aastas. Sademete ebaühtlase jaotumise tõttu on H-s kohati põuda või uputusi (eriti Huanghe jõgikonnas). Augsept-s on Ida-H-s taifuune.

V e e s t i k. Lääne-H-s on jõgesid vähe; enamik kaob kõrbeliiva (nt. Tarim) või nende vesi kasut. täielikult niisutamiseks, milleta maaviljelus ei ole seal võimalik. Tiibetist algab mitu Aasia suurimat jõge: Jangtse, Huanghe, Mekong, Saluen ja Brahmaputra. Kõrgvesi on Lääne-H. jõgedel suvel, kui mäestikes sulavad liustikujää ja lumi. Ida-H-t läbivad tiheda võrguna veerohked jõed, sh. Jangtse, Huanghe ja Xijiang oma lisajõgedega; NSV Liidu piiril voolab Amuur, millesse suubub Sungari. Ida-H. jõgede veetase on väga muutlik, suurvesi on suviste mussoonvihmade ajal. Kaitseks tõusujuuste eest, niisutamiseks ja laevasõiduks on rajatud rohkesti vesiehitisi (kaldatamme, veehoidlaid, kanaleid). Lääne-H-s, eriti Tiibetis, on suhteliselt rohkesti järvi (Lobnor, Kukunor, Namtso), enamik soolaseveelised. Ida-H. suurimad järved (Dongtinghu, Poyanghu ja Taihu) paiknevad Jangtse orus.

M u l l a s t i k j a t a i m k a t e. Lääne-H-le on iseloomulikud kõrbete pruun- ja hallmullad ning poolkõrbete kastanmullad. Ida-H. tasandikel on valdavad msg. kultuuristatud lammimullad (Kirde-H-s ka mustmullad ja tumedad niidumullad), mäestikes pruunid metsamullad, lõunaosas lähistroopilised kolla- ja punamullad, kohati lateriitmullad. Lääne-H-s on ülekaalus hõre stepi-, poolkõrbe- ja kõrbetaimkate, mäenõlvul ja jõeorgudes kasvab kohati metsa ja võsa; suurem osa Tiibeti kõrgmaast on kõrgmäestiku külmakõrb. Ida-H. tasandikud on peaaegu täielikult üles haritud, ka mägede ja küngaste nõlvul on aiad ja istandikud; looduslikku metsa leidub ainult kirde- ja edelapoolseis mäestikes: põhja pool okasmetsa (amuuri nulg) ja liigirohket segametsa (korea seedermänd, mongoolia tamm, mandžuuria pähklipuu jt.), lõuna pool Qinlingi igihaljast lähistroopilist metsa (kunningaamia, küpress, kampripuu, saapium jt.). Ida- ja Lõuna-H. taimestik on väga mitmekesine (u. 20 000 liiki, sh. rohkesti endeeme ja relikte, nt. metasekvoia, kataia).

L o o m a s t i k j a l o o d u s k a i t s e. Maaala suuruse ja looduse mitmekesisuse tõttu on

Hiina haldusjaotus 1982

Haldusüksus	Pindala (tuh. km²)	Elanike arv (tuh.)	Halduskeskus
Provintsid:			
Anhui	139,9	49 560	Hefei
Fujian	123,1	25 570	Fuzhou
Gansu	366,5	19 410	Lanzhou
Guangdong	231,4	58 840	Guangzhou
Guizhou	174,0	28 260	Guiyang
Hebei	180,0	52 560	Shijiazhuang
Heilongjiang	467,6	32 390	Harbiin
Henan	167,0	73 970	Zhengzhou
Hubei	187,5	47 400	Wuhan
Hunan	210,5	53 600	Changsha
Jiangsu	102,2	60 100	Nanking
Jiangxi	164,8	33 040	Nanchang
Jilin	187,0	22 310	Changchun
Liaoning	151,0	35 340	Shenyang
Qinghai	721,0	3 820	Xining
Shandong	153,3	73 950	Jinan
Shanxi	157,1	25 090	Taiyuan
Shensi	195,8	28 640	Xian
Sichuan	569,0	99 240	Chengdu
Zhejiang	101,8	38 710	Hangzhou
Yunnan	436,2	32 230	Kunming
Taiwan	36,2	18 203	Taibei
Autonoomsed piirkonnad:			
Guangxi Tšuangi	220,4	36 130	Nanning
Ningxia Huei	66,4	3 830	Yinchuan
Sise-Mongoolia	1 183,0	19 030	Huh-Hoto
Tiibet	1 221,6	1 850	Lhasa
Xinjiangi Uiguuri	1 646,8	13 030	Urumtši
Keskalluvusega linnad:			
Peking	17,8	9 231	
Shanghai	6,2	11 630	
Tianjin	11,3	7 600	

loomastik liigirikas. H. lääne- ja põhjaosa kuulub holarktilise riikkonna Kesk- ja Sise-Aasia ning Mandžuuria-H. regiooni, lõunaosa Indo-Malai riikkonna Indo-H. regiooni. Kesk- ja Sise-Aasia regioonile on omased avamaistuloomad: kõrbes ja poolkõrbes elab palju närilisi (hüpiklasi, liivahiiri, suslikuid), sõralistest on kõrbele tüüpiline džeiraan, stepis elab dzereen, kiskjaist on tavalisim korsak. Üliharuldaseks on jäänud prževalski hobune, arvat. leidub väheseid isendeid Džungaarias. Tiibeti tüüpiline loom, kõrgmäestikueluga hästi kohastunud jakk on küttimise tagajärjel peaaegu hävinud, kuid kodustatud jakke leidub kogu Tiibetis. Üsna haruldane on kiang ehk tiibeti eeslik, antiloopidest leidub orongot, lindudest tiibeti mägikana. Mandžuuria-H. regioonile on iseloomulik Siberi taiga ja lõunapoolsete liikide segunemine, ülekaalus on taigaloomad, nt. burundukk, orav, siberi kärp ja nirk, üsna haruldaseks on jäänud soobel. Omapärane on loomastik Edela-H-s, eriti sealseis laiguti säilinud liigirikastes lähistroopilistes metsades. Sichuanis elutseb hiidpanda (maailma PR). Lõuna-H-s, kus asustus on tihe, elutseb suuremaid imetajaid (elevant, gaur) ainult LK-aladel, mujal on makaake, giboneid, karustiiblasi, tupaiasid jt. H-s on 154 LK-ala, sh. 3 biosfäärikaitseala. Sichuanis kuni 6000 m ü. m. paiknev Wenchuan Wulongi biosfäärikaitseala (200 000 ha, asut. 1957) on rahvusv. hiidpanda uurimise keskus, peale loomastiku kaitstakse seal igihaljast lähistroopilist metsa ja alpiniite. Kirde-H-s paikneval Changbaishani biosfäärikaitsealal (217 235 ha, asut. 1960) on mitmekesise taimkatte ja loomastikuga (sh. tiiger, tähnikhirv) vertikaalsed vööndid, Zhaoqing Dinghushani biosfäärikaitsealal (1140 ha, asut. 1956 Xijiangi orgu) igihaljas mets.

• *Rahvastik.* H. on maailma suurima rahvaarvuga riik. 1986. a. lõpus elas H-s 1060 mln. in. (sh. 18 300 000 Taivanil), välismaal elas hiinlasi 24 mln. H. on paljurahvuseline riik. Valdava osa (93,3%) rahvastikust moodustavad hiinlased (hanid). Vähemusrahvaist (üldse üle 50 rahvuse ja rahvusrühma) on arvukaimad tai keeli kõnelevad tšuangid (11,5 mln., Guangxi Tšuangi autonoomses piirkonnas), bojid (2 mln.), miao keeli kõnelevad miaod (4 mln., Lõuna-H-s), tiibeti-birma keeli kõnelevad tiibetlased (4,5 mln., Tiibeti kiltmaal), jiid (5 mln., Sichuani ja Yunnani prov-s), turgi keeli kõnelevad uiguurid (6 mln., Xinjiangi Uiguuri autonoomses piirkonnas), mongoli keeli kõnelevad mongolid (2,4 mln., Sise-Mongoolias), tunguusi keeli kõnelevad mandžud (4 mln., Kirde-H-s) ja korea keelt kõnelevad korealased (1,9 mln., Korea piiri läh.). 100 naise kohta elab H-s 107 meest. Pool rahvastikust on alla 21 aasta vanused. Asustustihedus (1986 keskm. 110,4 in. 1 km^2-l) on väga ebaühtlane. 80 % rahvastikust elab $^1/_{10}$-l terr-st. Kõige tihedamini on rahvast Huanghe kesk- ja alamjooksu madalikel, Jangtse ja Xijiangi deltas, mõnes Kirde-H. piirkonnas ning kagurannikul (keskm. 400—600, kohati üle 1000 in. 1 km^2-l). Lääne-H-s seevastu on asustus hõre, keskm. tihedus Tiibeti autonoomses piirkonnas 1,3 in. 1 km^2-l. Ulatuslikud Tiibeti alad ja Takla-Makani kõrb on inimtühjad. Valdav osa H. rahvastikust elab maal. Suhteliselt suur on linnastumine Liaoningi (42%), Heilongjiangi (40%), Sichuani ja Hebei prov-s.

• *Majandus.* Enne rahvarev-i võitu (1949) oli H. vähearenenud põllum-maa; suurt osa tööstusest, rdt-st ja pankadest kontrollis väliskapital, maal valitsesid poolfeod. suhted. Pärast rahvavabariigi rajamist konfiskeeriti väliskapitalistide ja kodanluse vara, kaotati feod. maaomandus, mõisamaid jagati töötavale talurahvale, hakati asutama riiklikke majandeid. 1953—57 viidi ellu rahvamajanduse arendamise esimene viie aasta plaan, sellega pandi alus riigi sotsial. industrialiseerimisele. Tööstuses ja kaubanduses kaotati erakapit. sektor, kusjuures eraomanikele maksti kompensatsiooni. Rahvuslikule kodanlusele kuulunud ettevõtted muudeti riigi- ja erakapitalil põhinevaiks (riigikapit.) segaettevõtteiks. Talumajandid ühinesid sotsial. tüüpi tootmiskooperatiivideks. 1957 moodustas riiklikust ja kooperatiivsest sektorist saadud tulu 89% rahvatulust. Tööstustoodang oli kasvanud 2,3-kordseks, põllum-toodang u. 25%. H. KP VIII kongress kiitis 1956 heaks majanduslikult põhjendatud ettepanekud rahvamajanduse arendamise kohta teisel viisaastakul (1958—62). 1958 alustati nn. suure hüppe poliitikat. Ettevõtteile anti teostamatud tootmisülesanded. Alles nõrgad põllum-kooperatiivid ühendati hiiglaslikeks, 50 000—100 000-liikmelisteks rahvakommuunideks. Talupoegade õueaiamaa ja isiklik majapidamine kaotati. Tööd hakati tasustama võrdsustava jaotamise põhimõttel, mis ei soodustanud töötaja materiaalset huvi. 1961 oli tööstustoodang vähenenud 1957. a-ga võrreldes 38,2%, põllumtoodang 19%. 1961 esitas H. KP KK IX pleenum nn. reguleerimisloosungi. Rahvakommuunid korraldati ümber, nende suurust vähendati, talupoegadele tagastati õueaiamaa, taaskehtestati töö järgi tasu maksmise põhimõte, tööstus reorganiseeriti. Selle tulemusena hakkasid H. toitlusolud ning üldine maj. seisund paranema. 1966—76 mõjutas rahvamajanduse arengut nn. kultuurirev. 1970. a-te keskel seati eesmärgiks põllum-e, tööstuse, teaduse ja tehnika ning kaitsetööstuse igakülgne moderniseerimine, mille tulemusena H. arvati jõudvat 2000. a-ks kõrgesti arenenud majandusega riikide tasemele. Selle programmi elluviimiseks kavandati 1978 «Hiina RV rahvamajanduse arendamise 10 aasta plaani (1976—85) peamised suunad». Plaanis oli rajada 120 suurt tööstusettevõtet (sh. avardada musta ja värvilise metallurgia baasi, evitada uusi kivisöe-, nafta- ja gaasimaardlaid ning ehitada võimsaid elektrijaamu). Need projektid nõudsid suuri kapitalimahutusi, mis ületasid tegelikud võimalused. Peagi neid eesmärke kärbiti. H. KP XII kongressil 1982 otsustati eeloleva 20 aasta jooksul suurendada tööstus- ja põllumtoodangut. 1983. a. tööstustoodangust saadi 77% riiklikust, u. 20% kollektiiv- ja vähem kui 1% individuaalsektorist. Kuuenda viisaastakuplaani (1981—85) ülesanded põhil. täideti. Tööstus- ja põllumtoodang suurenes aastas keskm. 11%. Asuti ellu viima nn. lahtiste uste poliitikat. Väliskapitali sissevoolu ergutamiseks moodustati Guangdongi ja Fujiani prov-s 4 erimajanduspiirkonda ning avati väliska-

Tänav Pekingis

			loomulik
			live
		20,0	16,0
		7,6	26,0
		6,2	11,7
		6,6	14,5

pitalile 14 sadamalinna (tähtsaimad Šanghai ja Guangzhou). 1985 töötas H-s u. 700 ettevõtet, millesse oli paigutatud nii h. kui väliskapitali, ning u. 100 välismaistele kompaniidele kuuluvat ettevõtet.

P õ l l u m a j a n d u s e s on tegev $^{3}/_{4}$ töö-hõivelisest rahvastikust. 1981. a. rahvatulust saadi põllum-st 30%. Põllum-e põhiharu on taimekasvatus (selle toodang moodustab 63% põllum-e kogutoodangust). Haritavat maad on u. 100 mln. ha (10% H. pindalast), $^{2}/_{5}$ sellest niisutatakse. U. 30% riigi pindalast hõlmab karjamaa ja u. 12% mets. H. lääne- ja põhjaosas leidub veel suuri kasutamata, kuid harimiskõlblikke maa-alasid (u. 11% H. pindalast). $^{4}/_{5}$ külvipinnast on toidukultuuride, põhil. teravilja, kõige rohkem riisi ja nisu all. Riisi viljeldakse Kesk- ja Lõuna-H-s (pms. lõuna pool 32° pl.), eriti Jangtse jõgikonnas, nisu (pms. talinisu) Qinlingist ja Huaihest põhjas, eriti Huanghe alam- ja keskjooksul ning Kirde-H-s, ka Sichuanis, muid teravilju (maisi, hirssi, otra, tatart) pms. Põhja- ja Kirde-H-s. Peaaegu kõigis maaviljeluspiirkondades kasvat. köögi- ja puuvilja. Õlitaimedest kasvat. sojauba (põhil. Kirde-H-s, Suurel H. tasandikul ja Shandongis), maapähklit (Suurel H. tasandikul ja Shandongis), talirapsi (Jangtse alam- ja keskjooksul) ja seesamit (pms. Henanis ja Hubeis), kiutaimedest puuvillapõõsast (pms. Jangtse ja Huanghe jõgikonnas), ramjeed (pms. Jangtse keskjooksul), džuuti ja kenaffi (Kagu-H-s). Peale nende viljeldakse suhkruroogu (eriti Guangdongis), suhkrupeeti (Kirde-H-s), teepõõsast (Jangtsest lõunas, Lõuna-H. mägede terrassnõlvul) ja tubakat (Henanis, Shandongis, Anhuis). Lääne- ja põhjapiirkondades, kus on rohkesti looduslikku karjamaad, kasvat. palju lambaid, vähem veiseid, hobuseid ja kaameleid, Tiibetis kasvat. jakke. Idapoolseis maaviljeluspiirkondades peetakse töökarja (Jangtsest lõunas pühvleid, põhjas veiseid, hobuseid, eesleid ja muuli). Kõikjal kasvat. sigu, kitsi ja kodulinde; sigade arvult (1985. a. 300,7 mln.) on H. maailmas esikohal. H. on ka maailma tähtsaimaid siidiussikasvatajaid; sellega tegeldakse eeskätt Jangtse ja Zhujiangi alamjooksul, vähem Liaodongi ja Shandongi poolsaarel. Merest püütakse kalu, limuseid ja vetikaid, siseveekogudes kasvat. kala (kokku 1981. a. 4,6 mln. t).

T ö ö s t u s. Enne rahvarev-i võitu paiknes tööstus ainult suurtes sadamalinnades (Šanghais, Tianjinis) ja Kirde-H-s. A-st 1949 on rajatud hulk ettevõtteid riigi sisepiirkondadesse. Ligi poole tööstuse kogutoodangust valmistavad väikeettevõtted. 1983 oli suuri ja keskmisi tööstusettevõtteid 3100, väikeettevõtteid 5,8 mln. Tööstuses ja teeninduses on suurenenud erasektori ja väliskapitali osatähtsus. H. on rikas kütuse ja energia varu poolest. Söetoodangult oli ta 1978 maailmas 2. kohal (NSV Liidu järel). Suurimad söetööstuse keskused paiknevad Shanxis (Datong), Hebeis (Kailuani kaevandused) ja Kirde-H-s (Fushun, Fuxin, Benxi). Naftat toodetakse Kirde-H-s (Daqing), Hebei (Shengli) ja Shandongi prov-s, Loode-H-s (Yumen, Karamai) ning Sichuani keskosas; perspektiivne naftapiirkond on Tsaidami nõgu. Naftat töödeldakse Daqingis, Lüdas, Šanghais, Pekingis, Tianjinis, Lanzhous, Yumenis jm. H. pikimaid naftajuhtmeid kulgeb Daqingist Pekingisse. Kirde-H-s leidub rohkesti põlevkivi, Fushuni piirkonnas valmistatakse sellest vedelkütust. Elektrienergiast toodavad 80% soojuselektrijaamad, need paiknevad peamistes söebasseinides ja suurte linnade läh. Vee-energiat kasut. veel vähe (Fengmani hej. Sungaril, Sanmenxia hej. Huanghel, Shuifengi hej. Yalujiangil). Suurimad rauamaagimaardlad on Kirde-H-s, Hebeis, Hubeis, Sichuanis, Wuhanis ja Hainani saarel, suurimad musta metallurgia kombinaadid Anshanis, Benxis, Šanghais, Wuhanis, Baotous, Pekingis, Fushunis, Maanshanis ja Taiyuanis. Värviliste ja haruldaste metallide maardlad paiknevad pms. Lõuna- ja Kirde-H-s. H-s on $^{4}/_{5}$ maailma volframimaagi varust, maaki kaevandatakse põhil. Jiangxis ja Guangxi Tšuangi autonoomses piirkonnas ning Hunanis. Mangaanimaaki kaevandatakse Hunani prov-s, Guangxi Tšuangi autonoomses piirkonnas ja Liaoningi prov-s. Pms. lõunapoolseist piirkondadest saadakse antimoni- (Hunan) ja tinamaaki (Yunnan), Kirde-H-st plii- ja tsingimaaki ning magnesiiti. Kaevandatakse ka nikli-, kroomi-, vase-, molübdeeni- ja uraanimaaki, boksiiti, kulda ja hõbedat. Tähtsamad värvilise metallurgia ettevõtted asuvad Šanghais, Shenyangis (vask, plii, tsink), Fushunis (alumiinium) ja Kunmingis (vask). Rahvavõimu ajal on rajatud ajakohane masinatööstus. Lisaks Wuhanis, Šanghais, Tianjinis ja Kirde-H. linnades (Shenyangis, Harbiinis, Lüdas) asuvatele tehastele on ehit. rohkesti ettevõtteid Pekingisse, Taiyuani, Xiani, Chengdusse ja Xiangtani. Toodetakse nafta- ja keemiatööstuse seadmeid (Shenyangis, Taiyuanis, Lanzhous, Šanghais, Guangzhous), vedureid ja vaguneid (Pekingis, Lüdas, Qiqiharis, Changchunis ja Shenyangis), laevu (Šanghais, Lüdas, Tianjinis, Wuhanis ja Harbiinis), autosid (Changchunis), traktoreid (Luoyangis jm.). Keemiatööstus on eriti arenenud Kirde- ja Põhja-H-s (Jilinis, Lüdas, Fushunis, Tianjinis) ning Nankingis, keskmisi ja väikesi mineraalväetisetehaseid on ehit. peaaegu kõigisse H. prov-desse. Benxis, Lüdas ja Nankingis on tsementitööstuse ettevõtteid. Kirde-H-s on arenenud metsatööstus. Vanemate tööstusharude hulka kuulub tekstiili-, eriti puuvillatööstus, mida varem oli vähestes rannikulinnades (Šanghais, Qingdaos, Tianjinis). Pärast 1949. a-t on ehit. tekstiilivabrikuid puuvillakasvatuspiirkondadesse (Pekingi, Zhengzhou, Shijiazhuang, Handan, Xian, Urumtši). Siidivabrikud asuvad Šanghais, Hangzhous, Guangzhous ja Sichuanis, toorsiidi toodetakse ka Shandongis ja Liaoningis. Tähtsamad toiduaine- (jahu-, taimeõli-, konservi-) tööstuse ettevõtted on suurtes rannikulinnades, enamik suhkruvabrikuid Guangdongis, teevabrikud Jangtse alamjooksul, Lõuna-H-s ja Sichuanis, tubakavabrikud pms. Šanghais. H. majanduses on silmapaistev osa käsitöötoodangul, kunstkäsitöötooteid veetakse välja.

T r a n s p o r t. H-s on (1984) 54 300 km rdt-d (sh. 2286 km elektrifiitseeritud), 930 000 km mnt-id (sh. 250 000 km kõva kattega), 109 000 km siseveeteid. Kõige tihedam on rdt-võrk Kirde-H-s, on rajatud rdt-liine ka H. lääneossa (Tianshui—Lanzhou—Hami—Urumtši, Lanzhou—Baotou) ja mnt-id Tiibetisse (Chengdu—Lhasa, Xining—Lhasa). U. 40%

Hiina tööstustoodang

	1970	1980	1985
Elektrienergia (mrd. KW·h)	u. 70	306,0	407,3
Süsi (mln. t)	250—270	620,0	850,0
Nafta (mln. t)	u. 20	105,95	124,7
Maagaas (mrd. m^3)	....	14,3	12,4
Teras (mln. t)	16—18	37,12	46,7
Tsement (mln. t)	....	79,86	142,0
Mineraalväetised (mln. t)	13—14	12,32	13,8
Autod (tuh.)	....	222,2	400,0
Traktorid (tuh.)	....	98,0	120,0
Metallilõikepingid (tuh.)	....	134,0	131,0[1]
Jalgrattad (mln.)	....	13,0	28,57[1]
Televiisorid (mln.)	....	2,492	9,96[1]
Puuvillane riie (mrd. m)	8,5	12,8	14,88

[1] 1984

siseveeteedest kuulub Jangtse jõgikonda. Sisetranspordis on suur tähtsus džonkidel. Tähtsamad meresadamad (veosekäive 1981) on Šanghai (83,4 mln. t), Lüda (33 mln. t), Qinhuangdao (16,6 mln. t), Tianjin (11,7 mln. t), Qingdao (18,1 mln. t) ja Guangzhou (13,2 mln. t). Suured lennujaamad asuvad Pekingis, Šanghais, Guangzhous ja Urumtšis.

V ä l i s k a u b a n d u s. 1986 oli väliskaubakäive 73,8 mrd. $. Sotsial. riikide osatähtsus H. väliskaubanduses on vähenenud 68%-st (1959) 6%-ni (1983). Samal ajal on kaubandus kapit. maadega suurenenud (18%-st 55%-ni). Peamised kaubapartnerid on Jaapan ($^1/_4$ kaubakäibest), USA, Hongkong ($^1/_8$ kaubakäibest), Euroopa Majandusühenduse maad ($^1/_{10}$ kaubakäibest; sh. Saksamaa LV, Prantsusmaa), Kanada, Austraalia ja Malaisia. Välja veetakse põllum-saadusi, sütt, tekstiilitooteid, tsementi, terast ja naftat, sisse mineraalväetisi, puuvilla, seadmeid, masinaid, transpordivahendeid ja sünteeskiudainet.

• *Relvajõud* (H. rahvavabastusarmee) koosnevad raketi-tuuma-, maa-, õhu- ja õhutõrje- ning merejõududest. 1982. a. konstitutsiooni järgi on relvajõudude eesotsas Ülehiinalise Rahvaesindajate Kogu Kesksõjanõukogu esimees. Otseselt juhib relvajõude kaitseminister, kellele alluvad kaitsemin-i koosseisus olevad kindralstaap, pol. peavalitsus, õhu- ja merejõudude staabid, teaduslik-tehniline komitee ning väeliikide ja tagala peavalitsused. Raketi-tuumajõududesse kuuluvad ballistiliste rakettide (lennukaugus 2000—6000 km) ja lennuväeosad ning tuumarelvakandjate üksused. Maajõud jagunevad välija kohalikeks vägedeks. Väliväed on koondatud armeekorpustesse ning inseneriehitus- ja rdt-diviisidesse. Kohalikud väed koosnevad jalaväe- ja kuulipilduja-suurtükiväediviisidest, kuulipilduja-suurtükiväeüksikbrigaadidest ning üksikpolkudest. Regulaararmee reserv on rahvakaitseväg, see täiendab relvajõude ning täidab tsiviilkaitse ülesandeid. Relvajõud komplekteeritakse üldise sõjaväekohustuse alusel valikuliselt 18—22-aastastest meestest, tegevteenistus kestab maajõududes 3, õhu- ja merejõududes 4 aastat.

• *Tervishoid*. Tervishoidu korraldab tervishoiuministeerium. 1977 oli H-s 2000 meditsiiniasutust, sh. ringkonnahaiglaid (igas keskm. 120 haiglakohta), sanitaar-epidemioloogiajaamu ning emade- ja lastekaitsekeskusi, peale selle 500 000 kooperatiivset meditsiini- ja sanitaarkeskust ning 50 000 kommuunitervishoiukeskust. 1982 oli haiglaid 66 000, sh. 8000 üldhaiglat, 55 500 maa-, 110 tuberkuloosi- ja 269 psühhiaatriahaiglat, haiglakohti oli 2 054 000 (10 000 in. kohta 20,2); töötas 1 400 000 euroopaliku meditsiiniharidusega arsti (10 000 in. kohta 14,3), ligi 30 000 farmatseuti, üle 525 000 meditsiiniõe, peale selle tegutses 290 000 traditsioonilise h. meditsiini arsti ja 133 000 farmatseuti ning u. 4 mln. ämmaemandat jm. tervishoiutöötajat. Emade- ja lastekaitseasutusi oli üle 2000. Lapsi vaktsineeritakse tasuta. Rahvameditsiini võtteid kasutavaid arste peetakse lääneliku hariduse saanutega võrdväärseiks (a-st 1985 on neil lubatud ka eraviisil praktiseerida, on erahaiglaid), euroopalikud ja h. raviviisid ka kombineeruvad (üldhaiglais on traditsioonilise h. meditsiini osk-i). 1984 oli sündimus 17,5‰ (1974. a. 29‰), üldsuremus 6,7 ‰, laste suremus 33 ‰; keskm. eluiga oli 1974. a. 64 aastat. Vastavalt 1982. a. põhiseadusele aitab riik kaasa perekonna planeerimisele, et rahvastiku kasv vastaks maa maj. ja sotsiaalse arengu plaanidele. Iibe vähendamist püütakse majanduslikult ergutada, propageeritakse hiliseid abielusid ja sünnitusi ning ühelapselisi perekondi, rohkesti tehakse aborte (1971—79 tehti neid üle 210 mln.). Põetakse pms. nakkus- ja parasitaarhaigusi, sh. skistosomatoosi (üks imiusstõbesid), malaariat, filarioosi (niitusstõbi), leeprat ja trahhoomi.

Hiina haridusasutused 1984

	Asutusi	Õppijaid
Algkoolid	900 000	140 000 000
Keskkoolid	100 000	46 000 000
Kutsekoolid	6 500[1]	1 700 000
Kõrgkoolid	1 600	1 400 000

[1] 1982

• *Haridus*. Koole oli H-s juba II a-tuh. e. m. a. 5. saj-st e. m. a. 20. saj-ni m. a. j. mõjutas haridust konservatiivne Kong Fuzi õpetus. Koolis õpetati u. 10 õppeaasta vältel hieroglüüfkirja, eetikat, muusikat, kalligraafiat, stilistikat ja filosoofiat. 1.—2. saj. ametnike koolituses kehtestatud 3-astmelised riigieksamid püsisid üldjoontes 1905. a-ni. Kõrgkoolides (akadeemiais) õpetati pms. filosoofiat. 19. saj. keskel hakati asutama kolledžeid ja ülikoole. 1902.—05. a. haridusseadus kehtestas 9-kl. algkooli ja 5-kl. keskkooli. A-st 1912 lubati õppima ka naisi, 1922 muudeti nii alg- kui keskkool 6-klassiliseks. H. RV moodustamise ajal (1949) oli rahvastikust kirjaoskamatuid u. 90%. Asutati tööliste ja talupoegade kirjaoskamatuse likvideerimise kursusi ja täiskasvanute õhtukoole. 1951 loodud ühtne haridussüsteem hõlmas koolieelse kasvatuse (3—7-aastastele), 5-kl. algkooli (7—12-aastastele), 5-kl. keskkooli (sh. 3-kl. mittetäieliku keskkooli), 2-kl. kutsekooli ja kõrgkooli. 1960. a-il, nn. suure hüppe ja kultuurirev-i ajal koolide õppeaega lühendati tunduvalt, 1966—68 enamik koole suleti ja õpilasi kohustati kultuurirev-s osalema. Üldhariduskoolid avati jälle 1968, kõrgkoolid 1970. 1978. a. haridusreformiga rohkendati koolieelseid lasteasutusi, kehtestati 10-kl. keskkool, asutati nn. võtmekoolid (valmendavad edukaid õppijaid kõrgkooli astumiseks) ning pikendati kõrgkooli õppeaega 4—5 aastani. 1985. a. koolireformiga jõustatakse (esialgu ainult linnades) 12-kl. keskkooli (sh. 6-kl. alg-, 3-kl. mittetäielikku ja 3-kl. täielikku), millest 9 kl. on kohustuslikud. Keskkoolis ja kutsekoolis (põhineb 9 kl-l, õppeaeg keskm. 2 aastat) on igal aastal kuu kohustuslikku praktikat. 1982 oli kirjaoskamatuid rahvastikust 23,5%. Suurim rmtk. on H. Rahvusrmtk. (1984. a. 11 mln. kd.), tuntuimad muuseumid Pekingis keisripalees asuv *Gugong* (asut. 1925), Pekingis asuv H. Ajaloo Muuseum ja Šanghai Muuseum.

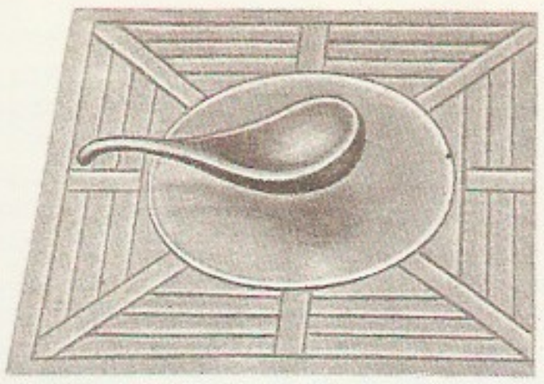
Hiina [illegible] misaasta)

Pekingi [illegible]
Nankai [illegible]
(Tianjinis)
Tamkangi [illegible]
(Taibeis)
Taivani Rah[illegible]
Kunstiakadeemia
(Taibeis)
Tunghai K[illegible]
Ülikool (Ta[illegible])
Pekingi Po[illegible]
Ülikool
Hiina Kons[illegible]
rium (Pekingis)

• *Teadus.* H-s hakati kirja kasutama II a-tuh. e. m. a., teadustegevuse kohta on andmeid I a-tuh-st e. m. a. Hulk olulisi leiutisi tehti seal sajandeid varem kui mujal (kompass, seismoskoop, püssirohi, paber, portselan, trükikunst). Vanakreeka filosoofide vaadetega sarnanevaid atomistlikke käsitusi oli H-s juba 9.—7. saj. e. m. a.

H. vana- ja keskaja m a t e m a a t i k a kõrget taset näitab teos «Matemaatika üheksas raamatus», mille on 2. saj. I poolel e. m. a. varasemate allikate alusel kirja pannud Zhang Cang ja mida 1. saj. keskel m. a. j. on täiendanud Jing (Geng) Chouchang. Teoses, mida avaldati ja kommenteeriti rohkem kui 1000 aasta jooksul korduvalt, on kasut. negatiivse arvu mõistet ja reeglistatud nende arvudega sooritatavad tehted, esitatud lineaarvõrrandisüsteemide algoritmilise lahendamise meetod (selles on maatriksarvutuse algeid), ruut- ja kuupjuurte arvutamise meetodid, mida mujal hakati kasutama sajandeid hiljem, ruutvõrrandi lahendamise meetod ja Pythagorase teoreem ning väidetud, et $\pi = 3$. Sun Zi lahendas enne 3. saj-t määramata lineaarvõrrandi-

Hiina ar[illegible]



3. saj.

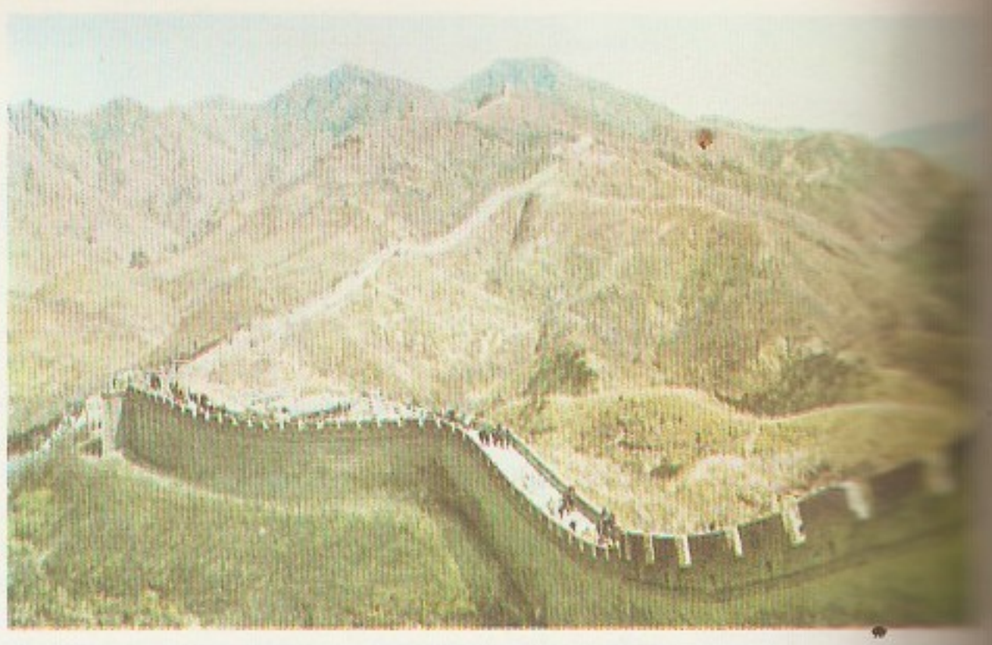
a-st

süsteemi täisarvudes, 3. saj. võttis Liu Huei kasutusele kolmnurkade sarnasuse mõiste ja piirprotsessi mõiste. 5. saj. leidis Zu Chongzhi arvu π 7 tüvekoha täpsusega lähendi. 7. saj. lahendas Wang Jiaotong arvulisi kuupvõrrandeid. Qin Jiushao tõi 13. saj. matemaatikasse otsitava tundmatu (taevaelemendi) mõiste ja lõi kõrgema järgu võrrandite üleskirjutamise süsteemi. 13. saj. tunti ka binoomkoefitsientide tabelit (Pascali kolmnurka) ning arvat. Yang Huei võttis kasutusele kümnendmurrud. 15.—16. saj. oli laialdaselt kasutusel arvelaud *suan-pan*, mis arvatakse olevat 6. saj. kirjeldatud vanima h. arvutusvahendi arend. 16. saj. hakkasid tuttavaks saama Euroopa teaduslikud käsitused. 1583—1610 H-s töötanud itaalia matemaatik M. Ricci (1552—1610) tõlkis h. keelde esimesed 6 osa Eukleidese «Elementidest». A s t r o n o o m i a s tehti uuringuid kalendri täpsustamiseks. Kuukalender oli kasutusele võetud II a-tuh. e. m. a. Säilinud on kirjalikke andmeid taevavaatlustest: varaseim päikesevarjutuse kirjeldus 720. a-st ja esimene päikeselaikude kirjeldus 28. a-st e. m. a. Esimese tähekataloogi koostas 4. saj. e. m. a. Shi Shen (807 tähte). 1054 registreeriti Sõnni tähtkujus ilmunud supernoova. Chang Chun (elas 12.—13. saj.) tegi kindlaks, et päikesevarjutuse faas ning toimumisaeg on eri vaatluskohtades erisugune. G e o g r a a f i a teadmisi saadi nii mere- kui maismaareisidelt. 8.—5. saj. e. m. a. koostati esimesed H. kaardid (Euroopas kasutatavais kaardiprojektsioonides tegi esimesed H. kaardid itaallane M. Ricci). 138—126 e. m. a. sooritas Zhang Qian rännaku Kesk-Aasiasse. Sellest sai alguse hiinlaste suhtlemine läänepoolsete rahvastega, sh. *Siiditee karavanikaubandus. Rändur ja filosoof Xuan Zang käis 629 Indias. 10.—13. saj. vähenes H. maismaakaubandus ja suurenes merekaubandus araabia maadega, Koreaga, Jaapaniga, Indo-H-ga ning Lõuna-Aasia saartega. Chang Chun reisis 1221—23 Tšingis-khaani kutsel Pekingist Samarkandi ja tagasi ning kirjutas läbitud alade geograafia, rahvastiku, majanduse, arheoloogia ja ajaloo kohta rmt-u «Kirjeldus reisist Läände». Rändur ja laevastiku juht Zheng He tegi 15. saj. alguskolmandikul 7 merereisi (sh. India läänerannikule, Kagu-Aasiasse ja Aafrikasse), mis rikastasid H. geograafiateadust oluliselt. Reisidel kasutati kompassi. Selle algkuju oli H-s leiutatud 3. saj. e. m. a. ja teisend veokite jaoks 3. saj. m. a. j. Zhang Heng oli 132 leiutanud lihtsa seismoskoobi. Läbitud teepikkuse mõõtmiseks maismaal leiutati 3. saj. kaarikutaoline seade. Meridiaanikaart mõõtis 725 Nangong Shuo. A r s t i t e a d u s e ajalugu hõlmab H-s u. 3000 aastat. Maailma vanim säilinud meditsiiniteos on «Neijing» (Huan Cao, 6. saj. e. m. a.), esimene farmakoloogiakäsitlus «Ben Cao» (Rong Fen, 3. saj.). Ülinutuse kasutamise kohta lõikusel on andmeid 3. saj-st, nõelravi kohta leidub juhiseid 10. saj-st alates. 16.—18. saj. tunti u. 62 000 ravimit. Euroopalikke tervishoiuasutusi hakati rajama 19. saj. lõppkolmandikul, esimene selline haigla avati 1904. Uurimusi tegid peam. välismaalased. 1928 Nankingis asut. meditsiini- ja 1929 Pekingis asut. farmakoloogiainst. tegelesid tiksnes kitsaste või euroopalike arstiteaduse probleemidega. 20. saj. alguses elas H. meditsiin üle languse, 1929 isegi keelati hiinlastest arstidel praktiseerimine. Pärast II maailmasõda aitas H. meditsiini ja tervishoidu edendada NSV Liit. Rajati ravimi- (antibiootikumide, sünteetiliste preparaatide) ja meditsiiniaparaaditööstus, 1957 asutati H. RV MA (24 uurimisinstituuti). Tänapäeval pakub mujalgi suurt huvi h. pärimusliku meditsiini rakendamine tervishoius ning selle kogemuslikult kujunenud teooriate ühendamine nüüdse teadusliku mõtteviisiga. H. traditsioonilises meditsiinis eristatakse 9 valdkonda: sise-, välis-, naiste-, laste-, neelu- ja silmaravi(õpetust, ortopeediat, massaaži ning akupunktuuri ehk nõelravi. Kõigis valdkondades kasut. peale ravimite ja nõelravi kaapemassaaži (nt. mündiga: *gua-sha*), ravimaine ihule kleepimist (*bo-tie*), kupupanemist (*hou-guan*), ravimi kehasse triikimist (*yun-fa*), vesiravi (*shui-liao*) ja sh. vannitust (*yu-fa*), arstimist ravimi auru või suitsuga (*xun-zheng*), ravimist meeliasvaba aplikatsioonidega ehk välispidise manustamisega (*la-liao*), mudaravi (*ni-liao*), ravivõimlemist jm. liikumisharjutusi (*dao-yin* ja *dai-zhi*), massaaži (*tui-na*), ravihingamist (*qi-gong*), liilisamba surumist (*nie-ji*) ja nahalõikeid (*ge-zhi*). Iidseid eripäraseid diagnoosimisviise (ka muudel maadel sobivad) on refleksoloogiline ja arteri pulsi järgi diagnoosimine (viimases eristatakse 16 liiki pulssi). Inimkeha käsitatakse orgaanilise tervikuna; see teooria põhineb *yin-yang*'i filosoofial ning 5 elemendi (tule, maa, metalli, vee ja puu) vastastikuse mõju õpetusel (*wu-xing*). Väliskeskkonnaga kontakteeruvad õõneselundid (magu, soolestik, sapi- ja kusepõis) kuuluvad *yang*-süsteemi, siseelundid, mil pole õõsi või mis väliskeskkonnaga ei kontakteeru (parenhüümatoossed elundid: süda, kopsud, maks, põrn, neerud, perikard), *yin*-süsteemi. Kõik elundid on vastastikuses mõjutuses keha välispinnal (nahal) oleva 26 kanaliga (meridiaaniga), mis kuuluvad samuti kas *yin*- või *yang*-süsteemi. Muistse H. t e h n i k a s olid olulised

	Hieroglüüfnumbrid	Hääldus	14.–11. saj. e.m.a. luuesemeilt leitud numbrid	10.–3. saj. e.m.a. pronkseemeilt ja münfidelt leitud numbrid	Kriipsnumbrid: 2. saj. e.m.a.–12. saj. ühelised/kümnelised	Kriipsnumbrid: 13. sajand ühelised	Kriipsnumbrid: 13. sajand kümnelised
1	一	*yi*	—	—	丨 —	丨	—
2	二	*er*	二	二	丨丨 二	丨丨	二
3	三	*san*	三	三	丨丨丨 三	丨丨丨	三
4	四	*si*	四	四	丨丨丨丨 四	丨丨丨丨 ×	三 ×
5	五	*wu*	五	五	丨丨丨丨丨 五	丨丨丨丨丨 ⊘	三 ⊘
6	六	*liu*	六	六	丅 丄	丅	丄
7	七	*qi*	+	+	丅 丄	丅	丄
8	八	*ba*	八	八	丅 丄	丅	丄
9	九	*jiu*	九	九	丅 丄	丅 ×	丄 ×
10	十	*shi*	十	十			
100	百	*bai*	百	百			
1000	千	*tian*	千	千			
10000	萬	*wan*					
0	零	*ling*				○	

pronksi ja raua kasutuselevõtt (vastavalt 16.—11. ja 6.—5. saj. e. m. a.) ning keraamikatootmine. Arvat. I a-tuh. m. a. j. leiutati must *püssirohi ja *portselan. Püssirohtu kasutati esialgu ilutulestikuks, sõjalise rakenduse leidis see 11. saj. Kõrgekvaliteediline H. portselan sai 10. saj. tuntuks ka välismaal. 19. saj. lõpust H. RV moodustamiseni oli portselanitööstuses langus. H. ehitustehnika silmapaistvaid saavutusi on *Suur H. kanal (6. saj. e. m. a. — 13. saj. m. a. j.), *H. müür (4.—3. saj. e. m. a. — 15. saj. m. a. j.), niisutuskanalid ja teed. Teadusele mõjus edendavalt *paberi ja *trükikunsti leiutamine. Puitplaatidelt trükkimist tunti H-s u. 6. saj., 11. saj. trükiti seal juba eraldi trükitüüpidega. Esialgsed savist trükitüübid võttis kasutusele Pi Sheng u. 1040, metallitrükitüüpe hakati valmistama 15. saj. 1340 ilmus esimene kahevärvitrükis rmt. Maailma kultuuriloos on oluline koht omalaadsel h. filosoofial. Majandusteaduse alged tekkisid I a-tuh. e. m. a. Kong Fuzi õpetuse järgijad pidasid riigi ja rahva rikkuse aluseks lihtrahva tööd. Mo Di järelkäijad rõhutasid, et looduse poolest on inimesed võrdsed ja peavad võrdselt tööd tegema. *Taipingide ülestõusu ajal tekkis tootmise ja jaotamise suhtes võrdsustava ühisk-akorra idee. Kang Youwei jt. uuendajad nõudsid 19. saj. lõpus, et H. peab teadust, tehnikat ja tootmist arendama Euroopa kogemuste põhjal. Marksistlikku majandusõpetust propageeris esimesena Li Dazhao. Õigusteadus on H-s arenenud tihedas seoses *legismi (fajia) ja *konfutsianismi võitlusega. Legismi põhiseisukohad sisalduvad Shang Yangi traktaadis «Shangi maa valitseja raamat» (3. saj. e. m. a.). Aja jooksul kujunes seadusandluses õigusvaldkondade jaotus selliseks, et legistide seisukohti rakendati nt. administratiiv- ja kriminaalõiguses, konfutsianistide omi tsiviil- ja perekonnaõiguses. Alates 7. saj-st koostatud koodekseis on üsna vähe erinevusi. Seadusandlus muutus, kui H. kuulutati vabariigiks ja kehtestati (10. III 1912) põhiseadus. Ajaloo uurimine algas I a-tuh. e. m. a., kui kirjutati esimesed kroonikad jm. ajalooteoseid. 4.—3. saj. e. m. a. koostati raamatuid muistse Shang-Yini (16.—11. saj. e. m. a.) ja Zhou ajastu (11.—13. saj. e. m. a.) kohta. H. ajalooteaduse rajaja Sima Qian rakendas «Ajaloolistes märkmetes» (1. saj. e. m. a.) esimest korda kirjeldavat biograafilist ja kronoloogilist meetodit. Selle teose eeskuju järgivad hilisemad 24 dünastia kroonikad (nende koostamist alustas Ban Gu 1. saj. m. a. j.).

8. saj. koostas Du You kompilatsiooni «Poliitiline kokkuvõte» ja Liu Zhiji esimese senist ajaloouurimist arvustava teose «Süvenemine ajalukku». 11.—12. saj. käsitlesid üldajalugu Sima Guang ja Zhu Xi. 10.—13. saj-st pärineb ülevaateteoseid (Zheng Qiao «Ajalooline kokkuvõte»; entsüklopeediad «Keiserlik ülevaatus» ja «Raamatukogude varaait»). Mandžude võimuga kaasnenud rahvusliku rõhumise ajal oli 17.—18. saj. h. patriotismi väljendamine karistatav, tegutses nn. kirjanduslik inkvisitsioon, hukati ajaloolasi, kes kirjeldasid Mingi dünastia valitsemisaega tõepäraselt. 19. saj. huvitusid h. teadlased ka välisriikide ajaloost. 20. saj. käibisid algul pms. kodanlike teooriate seisukohad. Ajaloolise materialismi arusaamu rakendas esimesena marksist Li Dazhao. 1927—49 oli ajaloo valdkonnas ideeline võitlus. Ametlik ajalookirjandus propageeris konfutsianismi, tagurlikke kodanlikke teooriaid ja natsionalismi. 1941 ilmunud kollektiivses «Lühikeses Hiina ajaloos» valdab marksistlik käsitlus. Keeleteadusega tegeldi juba I a-tuh. e. m. a. Vanim seletussõnarmt. «Erya» pärineb 3. saj-st e. m. a. Yang Xiong koostas 1. saj. m. a. j. sõnastiku «Murded», Xu Shen hieroglüüfisõnastiku «Lihtsate märkide seletus ja keerukate selgitus». Alates 7. saj-st koostati riimisõnastikke. Täielikud hieroglüüfi- ja riimisõnastikud koostati 17. saj. alguses. 1898 ilmus Ma Jianzhongi h. keele grammatika.



Hiina müür

H-s on juba ammu koostatud suuri entsüklopeediaid, nt. «Taiping yulan» (1000 rmt-t, 977—83) ja «Tushu jicheng» (10 000 rmt-t, u. 500 000 lk., 1726). See töö oli 7. saj. asut. teadusliku uurimise asutuse Õpetlaste Palati ülesandeid. Palat muudeti Mingi dünastia ajal Hani Akadeemiaks (eksisteeris 1911. a-ni). 14. saj. algas teaduse allakäik, 18.—19. saj. teaduselu hääbus täiesti ja sündis uuesti alles 1920. a-il. 1928 asutati Nankingis Teadusuuringute Keskakadeemia ja Pekingis *Academia Sinica*. Kiire tõus algas pärast H. RV moodustamist. Taivanisse viidud *Academia Sinica* asemele asutati 1949 Pekingis H. TA, 1950. a-il avati mitu erialaakadeemiat, sh. 1958 H. Sõjateaduse Akadeemia. 1950. a-il ja 1960. a-te I poolel oli oluline koostöö NSV Liiduga. 1950. a-il koolitati NSV Liidus üle 900 teadustöötaja, H-s töötas u. 1500 NSV Liidu eriteadlast. 1958 anti NSV Liidu abiga käiku katse-tuumareaktor (10 000 kW) ja tsüklotron (25 MeV), hiljem prootonite kiirendi (2,5 MeV). Tähtsaim tuumafüüsik oli tollal Qian Xianqiang. 1958 ehitati esimene H. elektronarvuti. Elektroonika ja mikrominiatüriseerimistehnika alal hakkasid h. teadlased 1950. a-il jõudma maailmatasemele. Keemiateadlaste arv suurenes 1946—60 kümnekordseks. Edenesid ka bioloogia, põllumteadused ja arstiteadus. 1950. a-il ja 60. a-te alguses kutsuti kodumaale u. 4500 välismaal töötanud hiinlasest teadlast ja inseneri. Koostöö kapit. riikidega hakkas tugevnema ning sotsial. riikidega nõrgenema ja katkema. Nn. suure hüppe ajal (1950. a-te lõpus) oli palju teadlasi represseeritud ja uurimistöö tase langenud, eriti bioloogias ja põllum-teadustes. 1960. a-il pol. surve teadusele vähenes, kuid uurimises pandi peaõhk sõjalistele rakendustele. 1962—64 mahutati teadusse u. 4 mrd. jüaani (= u. 2 mrd. $), kolmveerand sellest raketi- ja tuumatehnika arendamisse. 1967 allutati H. TA sõjaväe kontrollile. 1964 korraldati esimene tuuma- ja 1967 esimene termotuumaplahvatus. Tähtsaimad tuumafüüsikud olid tollal Wu Yousun, Wang Gangchang, Zhao Zhongyao, Peng Huanwu, Zhang Jianghua, Wang Jiangkan, Hu Ning ja Wang Shufen. H. esimene Maa tehiskaaslane startis 1970, a-ni 1982 oli välja lennutatud 12 tehiskaaslast, 4 neist on Maale naasnud. Raketitehnikat on arendanud pms. Qian Xuesheng (tulnud 1955 USA-st) ning tema kaastöötajad Shen Yuan, Qian Weichang ja Guo Yonghua. 1967 valmis Austraalia teadlaste abiga Pekingi observatooriumi raadioteles-

koop. Geofüüsikauuringuist väärib enim tähelepanu päikesekiirguse mõõtmine Džomolungmal 6300 m kõrgusel. Matemaatikuist on silma paistnud Hua Luogeng ja Wu Wenjun, keemikuist anorgaanik (lämmastikväetiste tootmise alal) Hou Debang ja orgaanik Zhong Zhanggong, füsikokeemikuist Wu Xuezhou, arstiteadlastest Huang Jiasi. Kultuurirevolutsiooni ajal (1960. a-te II poolel) represseeriti jälle palju teadlasi. Fundamentaaluuringud ja nendeks tarvilike teadlaste koolitamine katkesid, v. a. sõjaliselt olulistel aladel (tuumafüüsika, elektroonika, raketitehnika). 1970. a-te II poolel hakkas teadus koos majandusega uuesti elavnema. H. TA-le anti ülesanne fundamentaalteadused taasluua. 1980—81 kavandati teaduse ja tehnika arendamise kurss a-iks 1981—85 ja 1985.—2000. a-ni. 1982 loodi hieroglüüfteksti töötlev mikroarvuti ja lõpetati H. paleogeograafiaatlase koostamine (119 kaarti). Šanghais on alustatud H. esimese tuumaelektrijaama ehitamist (600 MW; tuumafüüsikud Wang Gangchang, Ding Dazhao, Wang Zhuxiang). Põllum-teaduste saavutusena on teravilja hektarisaak suurenenud (1949. a. 10,3 ts/ha, 1978. a. 25,3 ts/ha). H. geneetikud on maailmas esikohal riisi haploidaretuse alal.

Teadust juhivad Riiginõukogule alluv Riiklik Teaduse ja Tehnika Komitee ning H. TA. Viimasel oli 1982 instituute jm. uurimisasutusi 119 ja teadustöötajaid ligi 32 000 (president a-st 1982 Lu Jiaxi). Erialaakadeemiaid oli 1984. a. 9, sh. H. Ühisk-a-teaduste Akadeemia (asut. 1977, president a-st 1982 Ma Huang). Riigi 4300 uurimis- ja projekteerimisasutuses töötas 1982. a. 371 800 teadlast ja inseneri. Teaduslikke ja tehnilisi töötajaid on riigis hinnangu kohaselt kokku 6 mln. Viimaseil aastail on teadusele kulutatud u. 1% ühisk-a koguproduktist. Teaduskoostööd tehakse pms. arenenud kapit. riikidega (USA, Jaapani, Saksamaa LV, Suurbritannia, Prantsusmaa, Austraalia, Uus-Meremaaga). Välissidemeid sõlmib 1986 asut. Kõrgem Teadus- ja Tehnikakeskus (dir-d USA Columbia ülikooli prof. Lee Tsang Dao (Li Zhengdao) ja H. TA asepresident Zhou Guangzhao). 1985 kehtestatud patendiseadusega korraldati patendindus lääneriikide eeskujul. 1983—85 osteti kapit. riikidest u. 1000 litsentsi, pms. tööstuse moderniseerimiseks. Koostöö NSV Liiduga on piirdunud vastastikuste külastustega ja osavõtuga mõningaist teaduskonverentsidest.

• *Filosoofia*. H. filosoofia alged ulatuvad I a-tuh. algusesse e. m. a., kui oli kujunenud *aasia tootmisviisi sugemetega agraarühisk. Vanimas säilinud maailmavaatelise suunitlusega teoses *«Yijing» (8. saj. e. m. a.) on sõnastatud natuurfilosoofiline teineteist tõendavate kosmogooniliste ürgalgete õpetus: looduses ja ühisk-s ilmnevat liikumist ja muutumist seletati *yang*'i (taevane, ülemine, vaimne, mehelik, aktiivne, hele alge) ja *yin*'i (maine, alumine, materiaalne, naiselik, passiivne, tume alge) rütmiliselt vahelduva koosmõjuga. H. filosoofia klassikaline ajajärk oli 5.—3. saj. e. m. a., siis kujunesid selle põhikoolkonnad. Neile kõigile oli omane järjekindel traditsionalism: kord sõnastatud põhimõisted (nt. **yin-yang*, *tao, *de, li, qi, ren* jne.) püsisid 19. ja 20. saj. vahetuseni, kuni ei olnud kokkupuuteid Euroopa filosoofiaga. Koolkondade erinevused sugenesid pms. nende mõistete tõlgendusist ja rõhuasetusist. Kõigile suundadele oli omane ontoloogiliste, natuurfilosoofiliste, eetiliste ja pol. probleemide eelistamine gnoseoloogilistele, ratsionalism ja praktitsism. Arenguidee oli tundmatu, liikumist käsitati valdavalt ringkulgemisena, *yang*'i ja *yin*'i, korra ja kaose rütmilise vahelduva domineerimisega. Sellest kujutlusest lähtusid ka põhilised mõistete ja nähtuste klassifitseerimise põhimõtted, tavalisimad olid 2, 4 või 5-osalised skeemid (*h. mütoloogia).

Esimeseks filosoofiks peetakse pärimuse põhjal Laozi. Temale omistatud «Kulgemise tee raamat» sõnastab aforistlikus vormis õpetuse taost — loodu-se kulgemise aluseks olevast ülemaisest seaduspärast ja selle kõikjal avalduvast väest (*de*). T a o i s m i peamisi arendajaid oli Zhuangzi, kes rõhutas asjade olemasolu suhtelisust ja nende pidevat üksteiseks üleminekut; loodusele kui tao kehastusele vastandas ta inimühisk-a, seda pidas ta ebaloomulikuks. Samal ajal või veidi varemgi tekkis teine tänasemi mõjukas koolkond k o n f u t s i a n i s m (taoismis ilmneb selle suuna arvustamist). Selle rajaja Kong Fuzi (Confucius) eetilise ja pol. põhisuunitlusega õpetuse aluseks on inimsuse, perekonna- ja hõimutähtsuse printsiip (*ren*); sellest johtub traditsioonilise väimsete ja eetiliste väärtuste ülim tähtsustamine ning riigi käsitamine perekonna analoogiana. Kong Fuzi järglastest oli tähtsaimaid Mengzi (Mencius), kes, veendunud inimese loomupärases headuses, arendas konfutsianismi riigiõpetust: tema järgi kehastab kõrgeimat printsiipi rahvas. Seda vastustas põhimõtteliselt Xunzi, kelle järgi inimene on loomult halb ja ühisk-a korraldus peab seepärast rajanema välisel sunnil. 4.—3. saj. e. m. a. tekkinud l e g i s m i (fajia) koolkond (Shang Yang, Han Feizi, u. 280—233 e. m. a.) arendas inimese loomupärase pahelisuse põhimõtte äärmuseni; ta eitas igasuguseid traditsioonilisi väärtusi (oli seega pärusaristokraatia ja konfutsianismi vastasrinnas) ja kinnitas, et riik saab põhineda ainult seadusel, mida sunnivõimil ja piimesi järgitakse ning mille täitmist korraldab ametnikkond. Keiser Shi Huangdi [221—210 e. m. a.] ajal oli legism riigiideoloogia, tema käsul hävitati 213 e. m. a. kõik konfutsianismi pooldajad ja nende kirjavara. Kuigi legism hiljem (191 e. m. a.) taas asendus konfutsianismiga, jäi hiina ideoloogiasse tema sugemeid. Vähem mõjukad olid loogikute ja sofistide (*mingjia* 'nimeandjate') koolkond, mis tegeles pms. semantika küsimustega (Hui Shi, u. 370—310 e. m. a., Gongsun Long, u. 320—250 e. m. a.), ning yin-yang'i koolkond (Zhou Yan, srn. u. 300). Konfutsianismi, eriti selle rituaali- ja traditsioonikultust vastustas ka m o t i s m. Selle rajas Mo Di, kes pidas kõige aluseks üldist armastust ja uskus, et ainult sellest saab sugeneda rahu ja kord.

Järgmise ajajärgu (u. 200 e. m. a. — 1000 m. a. j.) alguses oli suunda andev Dong Zhongshu, kes täiendas varast konfutsianismi taoismi ja natuurfilosoofia ideedega ning kujundas sellest tugeva keskvõimuga ametnikeriigi ideoloogia. Tema järgi on kõige olemasoleva aluseks materiaalne substants *qi*. Kujunevat feodaalkorda arvustasid Xi Kang (233—262) ja Pei Wei (267—300). 1. saj. hakkas H-s

levima *budism, mis saavutas suurima mõju 6.—7. saj. Budistlikke suundi oli palju. Mõjukalt tegutsesid Xuan Zang (602—664), kes levitas joogatšaara koolkonna õpetust, *chan*'i (**zen*-budism) koolkonna rajaja Bodhidharma ja Hui Neng (638—713). Hiina keelde tõlgiti enamik india budistlikke teoseid, seejuures kasutati rohkesti vanahiina filosoofia terminoloogiat. I a-tuh. II poolel toimus äge budismi, konfutsianismi ja taoismi võitlus. Taoistid vastustasid uuendusi ja taotlesid tagasipöördumist vanaaja väärtussüsteemide juurde. Budismi peavastased olid Fan Zhen (450—u. 515), Han Yu ja Liu Zongyuan (773—819). Kui budismi ja taoismi mõju ametlikes ringkondades Songi ajastul vähenes, tekkis (9.—11. saj.) neokonfutsianism. Seda arendasid Li Ao (772—814), Zhou Dunyi, Zhang Zai, vennad Cheng Hao (1032—85) ja Cheng Yi (1033—1107). Nad kujundasid konfutsianismi eetikale budismist, taoismist ja vanahiina natuurfilosoofiast võetud laenude abil kõikehõlmava metafüüsilise aluse. Nende õpetusi, mis keskendusid ideaalse seaduse (*li*) või algmateeria (*qi*) primaadi ümber, püüdis sünteesida mõjukaim neokonfutsianistlik filosoof Zhu Xi; tema süsteemil põhines 20. saj-ni püsinud riigiideoloogia. Tunnetusõpetuses oli tähtis Zhu Xiga võistlev , sisemist intuitiivset teadmist taotlev koolkond, mille rajas Lu Jiuyuan (1139—92); koolkonna silmapaistvaim esindaja oli Wang Yangming. Tähtsaimad 17. saj. valgustajad olid Huang Zhongxi (1610—96), kes lõi utoopilise, valitsejata võrdsusühisk-a teooria, ja Wang Fuzhi. 18. saj. valgustaja oli materialistliku suunitlusega Dai Zhen. Võrdsusideid püüdsid 19. saj. rakendada taipingide ideoloogid, neid ideid kuulutas ka nn. reformaatorite esindaja Kang Youwei. Alates 19. saj-st on H-sse levinud Euroopa filosoofia ideid, eriti positivismi. Paljudest katsetest neid traditsioonilise h. filosoofiaga ühendada on tuntuim Sun Zhongshani rev-dem. õpetus. Oktoobrirev-i-mõjulise *neljanda mai liikumisega võitis pooldajaid marksistlik filosoofia, mille peamised tutvustajad olid Li Dazhao, Qu Qiubo (1899—1935) ja Deng Zhouxia (1894—1933). Pärast Hiina RV loomist sai marksism peamiseks ideoloogiaks. 1950. a-te lõpust peale ja eriti nn. suure proletaarse kultuurirev-i ajal, 1960. a-te II poolel, kui Mao Zedongi ideed — maoism (hiina traditsiooniliste vaadete, sh. legismi, sõjaka natsionalismi, utoopilise sotsialismi ja marksismi vulgaarkäsituse eklektiline segu) — kuulutati filosoofia kõrgeimaks saavutuseks, lõppes filosoofiaalane uurimine, filosoofilist kirjandust ei avaldatud. 1970. a-il on hakanud ilmuma H. filosoofia ajalugu käsitlevaid uurimusi.

• *Teabelevi*. 725. a. paiku hakkas H-s ilmuma maailma esimene trükitud ajaleht «Di Bao». H. nüüdisaegne ajakirjandus sai alguse 19. saj. (esimene ingliskeelne leht ilmus 1827, esimene hiinakeelne rahvaleht 1858). Hoogne areng algas pärast 1911. a-t (1921 ilmus juba üle 1000 väljaande, neist pooled päevalehed) ja jätkus pärast H. RV moodustamist (1958 ilmus 1884 ajalehte ning 818 ajakirja). Nn. kultuurirev-i ajal enamik ajalehti ja ajakirju suleti. Pärast 1976. a-t on väljaannete hulk jõudsasti kasvanud. 1985 ilmus 1632 ajalehte (ühekordne kogutrükiarv 140 mln.) ja üle 3000 ajakirja. Tähtsaimad väljaanded on Pekingis trükitavad *«Renmin Ribao», H. Kommunistliku Noorsooühingu ajaleht «Zhongguo Qingnian Bao» (asut. 1951; trükiarv 1985. a. 3 mln.), Ülehiinalise Aü-te Föderatsiooni ajaleht «Gongren Ribao» (1949; 1,8 mln.), kultuurileht «Guangming Ribao» (1949; 1,5 mln.), «Beijing Ribao» (1950; 750 000) ja H. KP KK teoreetiline kuukiri «Hongqi» (1958; 13 mln.) ning Šanghais trükitav «Wenhui Bao» (1937; 1,5 mln.). A-st 1981 ilmub

Pekingis ingliskeelne päevaleht «China Daily» (71 000). Teabeagentuur: *Xinhua* (Peking; 1937). Raadio- (a-st 1927) ja telesaateid (a-st 1958) korraldab riik, välismaale antakse raadiosaateid 40 keeles.

• *Ajalugu*. Paleoliitikumist pärinevaist leidudest on tähtsaimad *Zhoukoudiani koopa leiud (sh. *sinantroopuse jäänused) ja Hetao (Ordose) kultuuri mälestised. Neoliitikumi iseloomustavad Yangshao ja Longshani kultuur (III—II a-tuh. e. m. a. Huanghe kesk- ja alamjooksul). Klassiühisk-a kujunemise aeg oli pikk, selle algusse paigutatakse müütiline Xia dünastia ja keisrid Foxi ja Huangdi. Arheoloogilised leiud ja kirjamälestised tõendavad, et klassiühisk. kindlustus u. 14. saj. e. m. a., Shang-Yini pronksikultuuri ajal (16.—11. saj. e. m. a.). *Shang-Yini riigi eesotsas oli kuningas (*wang*), talle kuulus kogu maa. 11. saj. e. m. a. purustas Shang-Yini riigi *Zhou hõim. Lääne-Zhou riik (11.—8. saj. e. m. a.) hõlmas suurema osa Põhja-H-t. Ida-Zhou riigi ajal (8.—3. saj. e. m. a.) keskvõim nõrgenes ja käis kohalike valitsejate võitlus. Eriti äge oli see 5.—3. saj. e. m. a., maa oli siis tegelikult jagunenud 5—7 riigiks (*Zhanguo* ehk võitlevate riikide aeg). 6.—5. saj. e. m. a. võeti üldiselt kasutusele raud. Hakkas kujunema maaeraomandus (vormistati 4. saj. e. m. a. Qini riigis Shang Yangi reformidega); tekkisid hiina traditsioonilise ideoloogia põhivoolud *konfutsianism, *taoism, *legism ja motism (Mo Di). 221 e. m. a. ühendas end. Zhou alad *Qini riik. Selle valitseja Shi Huangdi [221—210 e. m. a.] kandis esimesena keisri (*huangdi*) tiitlit. Koos oma nõuniku Li Si'ga lõi ta legismile toetudes rangelt tsentraliseeritud bürokraatliku halduse ning laskis ühtlustada seadused, raha, mõõdud ja kirja; alustati *H. müüri plaanipärast ehitamist, tungiti Jangtsest lõunasse. Talurahvaülestõusude tagajärjel tuli 206 e. m. a. võimule *Hani dünastia. Lääne-Han (206 e. m. a. — 25 m. a. j.) oli vanaaja võimsaimaid riike; selle hiilgeaeg oli keiser Wudi [140—87 e. m. a.] valitsemisajal. Kestvad sõjad põhjapoolsete nomaadidega (*hunnidega) ja diplomaat Zhang Qiani reisid avasid tee Läände. *Siiditee kaudu suheldi Indiaga, Iraaniga ja Lähis-Ida maadega. Riiki suurendati loodes Xinjiangini ja lõunas Põhja-Vietnamini. 136 e. m. a. kuulutati konfutsianism riigiideoloogiaks. Tekkis ühtne vanahiina rahvas. Hani dünastia kukutas usurpaator Wang Mang [9—23], ta püüdis teravnenud klassivastuolusid reformidega leevendada. *«Punakulmude» ülestõusuga (17—27) Hani dünastia taastati (Ida-Hani riik 25—220). 1. saj. II poolel võideti väejuht Ban Chao (32—102) juhtimisel hunnid, kehtestati uuesti ülemvõim Sise-Aasias ja Põhja-Vietnamis. Ida-Hani ajal hiinastati Jangtsest lõunas olevad alad, kujunesid (aasia tootmisviisi sugemete säilides) feod. suhted, arenesid kaubandus, haridus ja kultuur. 2. saj. algas Ida-Hani langus, mida kiirendas *«Kollaste Turbanite» ülestõus (184—205). Feod. rühmitiste omavahelise võitluse tagajärjel lõppenud Hani ajastule järgnes kolme riigi — Wu, Shu ja Wei — ajastu ehk **Sanguo* (220—265). Kui Shu ühendati 265 Weiga, tekkis Lääne-Jini riik (265—316), 280 liideti sellega ka Wu. 280 kehtestati Lääne-Jinis riiklikku maaomandit kindlustav jaosmaasüsteem (*zhan-tian*). 4. saj. alguses tungis Põhja-H-sse mitu rändhõimu, kes purustasid Lääne-Jini ja lõid seal oma riigid. 439 ühendas toba hõimu rajatud Põhja-Wei riik (386—535) suurema osa Põhja-H-t. Põhja-Weis võitsid feodaalsuhted

«China Daily»

«Guangming Ribao»
Päismik

Nädalakiri «Beijing Review»

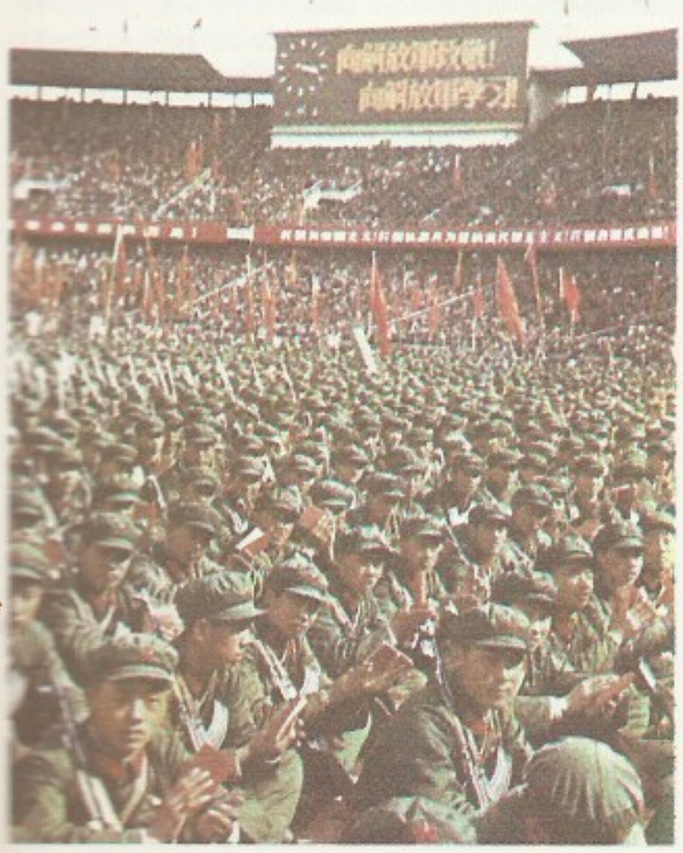
ja levis budism. Lõunas eksisteeris 317—420 Ida-Jini riik. Üle kahe ja poole saj. kestnud feod. killustumuse lõpetas *Sui riigi (581—618) teke; 589 ühendati kogu H. Sui ajal valmis riigi südamaal põhiosa *Suurest H. kanalist, maa muutus riigi omandiks. Järgnes *Tangi riik (618—907), mis keiser Li Shimini ja tema järglaste peetud sõdade tagajärjel sai tolleaegse maailma suurimaks riigiks. Vallutati tagasi vahepeal kaotatud Sise-Aasia, 668 purustati Kogurjo riik (Koreas). Xuan Zangi reisid (629—645) ulatusid Kesk-Aasiasse ja Indiasse ning soodustasid H-s budismi levimist. Tangi riigis kujunesid ja jäid saj-eiks püsima feod-bürokraatlik riigiaparaat ja H-le iseloomulik riigieksamite süsteem. Keiser Li Longji valitsemisaegse [713—755] majanduse õitsenguga kaasnes kõigi hiina klassikalise kultuuri ilmingute areng. 8. saj. keskpaiku algas Tangi langus. Seda soodustasid *kitanite, uiguuride ja tiibetlaste rünnakud, separatistlike taotlustega suurfeodaalide tugevnemine ja üldise vaesumise tagajärjel puhkenud talurahvasõda (874—901). **Wudai* ehk viie dünastia ja kümne riigi ajale järgnenud (907—960) *Songi riigis (960—1279) jätkus suurmaaomanike tugevnemine, mida ei suutnud oluliselt pidurdada ka Wang Anshi reformid (1069—85). Kõrgel tasemel püsisid käsitöö, kaubandus ja kultuur. Põhja-H-s tekkisid samal ajal rändhõimude riigid — kitanite Liao (10. saj. — 1125) ja tanguutide *Xixia (1032—1227); Song maksis viimasele tribuuti. 1115 tekkis Mandžuurias *tšurtšenite riik Jin, mis purustas 1125—27 Liao ja Xixia ning hõivas 1127 suure osa Põhja-H-t ühes Songi pealinna Kaifengiga. Jangtsest lõunas kujunes Jinist vasallisõltuvuses olev Lõuna-Songi riik (1127—1279). 13. saj. alguses ilmusid H. piiridele mongolid. Nad hõivasid a-ks 1234 Põhja-H., purustasid suurkhaan Hubilai juhtimisel 1267—79 Lõuna-Songi ja rajasid *Yuani dünastia (1271—1368). Julm rahvuslik rõhumine ja rängad maksud põhjustasid rahvaülestõusu ja 1368 mongolite võim kukutati. «Punaste Turbanite» ülestõusu juht Zhu Yuanzhang kuulutas enda keisriks ning rajas *Mingi dünastia ja riigi (1368—1644). Taastati vana valitsemissüsteem, tugevnes keskvõim. Põllum-s järkus suurmaavalduste kasv ja talupoegade maastamine; üha enam juurdus raharent. Arenesid kaubandus, mida soodustasid Zheng He Edela-Indiani ja Ida-Aafrikani ulatuvad mereretked (1405—33), ning siidi- ja portselanimanufaktuurid, milles 16.—17. saj. tekkis kapitalismi sugemeid. 1516 randusid Lõuna-H-s portugallased, kes 1557 rentisid Aomeni, seejärel ka hispaanlased ja hollandlased. Agaralt tegutsesid jesuiidid (sh. M. Ricci, 1552—1610), pms. nemad tutvustasid H. kultuuri Euroopas. 16. ja 17. saj. vahetusel algas Mingi riigi sisekriis, seda soodustasid 16. saj. mongoli ja jaapani piraatide rünnakud ning 17. saj. mandžude oht. Mingi dünastia kukutas suur 1628—45 toimunud talurahvasõda (juht Li Zicheng). Mandžud, kelle H. feodaalid appi kutsusid, vallutasid 1644 Pekingi ja rajasid Mandžu ehk *Qingi dünastia (1644—1912). Viimane tugines sõjaväele ja suurele riigiaparaadile; juhtpositsioon riigis siirdus mandžu ülikuile ja hiinlased osutusid rõhutud rahvaks. Keisrite Kangxi (Shengzu)[1662—1722] ja Qianlongi [1736—95] ajal saavutas Mandžude H. suurima ulatuse: sellesse kuulusid peale H. Mandžuuria, Mongoolia (a-st 1696), Tiibet (a-st 1720), Džungaaria (a-st 1757) ja Kalgaaria ehk Ida-Turkestan (a-st 1760); nimeliselt olid H. vasallid Birma, Vietnam, Korea ja Nepaal. Sumal ajal sugenesid sidemed Venemaaga (Nertšinski leping 1689, Kjahta leping 1727). 18. saj. hakkasid Mandžud H-t välismaailmast eraldama; 1757 jäeti väliskaubandusele avatuks üksnes Guangzhou sadam. Maa areng aeglustus. 18. saj. lõpus algas Mandžude riigi langus. Tekkis rohkesti salaseltse (*Gelaohui, *Sanhehui, *«Valge Lootos»), mis organiseerisid Mandžudevastaseid ülestõuse. 1840—42 peetud Inglise-H. sõjast (*oopiumisõjad) sai alguse Euroopa kapit. riikide sissetung H-sse (Nankingi leping 1842, ebavõrd-

sed lepingud USA ja Prantsusmaaga 1844). 1851—64 vapustas H-t suur *taipingide ülestõus. Selle kestel, II oopiumisõjas (1856—60) saavutasid Suurbritannia ja Prantsusmaa H. täieliku avanemise väliskapitalile. Hiljem sunniti H-le peale veel mitu ebavõrdset lepingut. Euroopa kaupade sissetung kiirendas naturaalmajanduse lagunemist ja H. seostus maailmaturuga. Väliskapitali pealetung takistas aga kujuneva rahvusliku tööstuse arengut ja soodustas H. püsimist feodaalse maana. H-Prantsuse sõja (1884—85) tagajärjel pidi H. tunnustama Prantsusmaa taotlusi kindlustada oma võimu Annamis. *Jaapani-H. sõjas (1894—95) kaotas H. *Shimonoseki rahuga Taivani ja Penghu saared ning pidi tunnustama Korea iseseisvust. Jaapani võit aktiviseeris teisi imperialistlikke riike. 1896 saavutas Venemaa kontsessiooni rdt-liini ehitamiseks läbi Mandžuuria (*Harbiini raudtee); 1898 sunniti H-t rentima Jiaozhouwani lahe piirkond koos Qingdao sadamaga Saksamaale, Weihai (Weihaiwei) Suurbritanniale, Lüshun (Port Artur) ja Dalian (Dalni) Venemaale ning Guangzhouwani lahe piirkond Prantsusmaale. Kujunesid välisriikide mõjupiirkonnad: Briti kontrollile allus Jangtse jõgikond, Prantsusmaale Kagu-H. (Yunnan), Venemaale Kirde-H. (Põhja-Mandžuuria), Saksamaale Shandong, Jaapanile Fujian. USA kuulutas 1899 H. suhtes välja lahtiste uste poliitika (*lahtiste uste doktriin). 20. saj. alguses oli H. poolkoloniaalne feod. maa, poliitiliselt ja majanduslikult välisriikidest sõltuv; viimaste kodanikel olid H. linnades oma linnajagudes (*settlements*) eksterritoriaalõigused. 1890. a-il tekkis H-s rev-dem. liikumine (1894 asutati Sun Zhongshani algatusel esimene rev. org.). A-st 1895 levis kodanluse ja suurmaaomanike liberaalne, reforme taotlev liikumine, mida juhtis Kang Youwei. Tema katse teostada noore keisri Guang Xu toetusel progressiivseid kodanlikke reforme (*sada päeva reforme, 11. VI — 21. IX 1898) lõppes keisrinna Cixi kildkonna reaktsioonilise riigipöördega. 8 välisriiki (sh. Suurbritannia, Venemaa, Jaapan ja Prantsusmaa) surusid sõjalise interventsiooniga imperialismivastase rahvusliku *Yihetuani ülestõusu (1899—1901) maha. 20. saj. alguses hoogustus rahvusliku kodanluse ja töölisklassi kujunemine. Rev. org. **Tongmenghui* seadis eesmärgiks mandžude võimu kukutamise ja vabariigi asutamise. *Xinhai rev. (1911—13) tõi 12. II 1912 kaasa Qingi dünastia kukutamise, H. kuulutati vabariigiks. Võimu siirdumine Sun Zhongshanilt Põhja kompradoorlikule kodanlusele, suurmaaomanikele ja militaristidele võimaldas president Yuan Shikail kehtestada 1913 sõjaväeline diktatuur (*Beiyangi militaristid), rev-i süvendamist taotlev *Guomindang keelustati. Pärast I maailmasõja puhkemist okupeerisid jaapanlased Saksamaale renditud Shandongi osa (koos Qingdao sadamaga) ning sundisid 1915 H-le peale *kakskümmend üks nõudmist. 1917 astus H. Antandi poolel maailmasõtta. Mais 1916 tekkis H. lõunaosas Yuan Shikai diktatuuri ja monarhia taastamise katsete vastu võitlev sõltumatute prov-de föderatsioon (keskus Guangzhous). Oluliselt mõjutasid H. arengut Venemaa Veebruarirev. ja Oktoobrirev. 1919 üle maa levinud imperialismivastane *neljanda mai liikumine märgitseb töölisklassi astumist pol. võitlusse. 1921 asutati *H. Kommunistlik Partei. 1923 seadis Guangzhou valitsust juhtinud Sun Zhongshan eesmärgiks teha koostööd kommunistidega ja Nõuk. Venemaaga. Viimane varustas Guangzhou valitsust relvadega ja saatis nõunikke (M. Borodini, V. Blücheri jt.). 1923—24 reorganiseeritud Guomindang moodustas 1924 H. KP-ga ühise rahvuslik-rev. rinde. I rev. kodusõda 1925—27 (seda on nimet. ka H. 1925.—27. a. rev-ks; *H. rev. kodusõjad) lõppes 1927 Jiang Jieshi

Ülik sulase... ajastu joo...

kontrrev. pöördega ja H. ühendamisega Guomindangi parema tiiva juhtimisel. Kompradoorliku kodanluse ja suurmaaomanike võimu (eesotsas Jiang Jieshi) stabiliseerudes alustas H. KP maapiirkondades II rev. kodusõda (1927—37). 1931—32 okupeerisid jaapanlased Mandžuuria (1932 loodi seal Jaapani kontrollile alluv *Mandžukuo riik) ning alustasid juulis 1937 H. vastu üldist rünnakut; hõivati suurimad linnad. *H. rahvavabastussõda (1937—45) lõppes jaapanlaste väljatõrjumisega (Nõuk. armee toetusel). Järgnenud III rev. kodusõja (1946—49; ka H. rahvavabastussõda) tulemuseks oli USA abile tugineva Guomindangi purustamine (säilis Taivanil). 1. X 1949 kuulutati H. rahvavabariigiks (keskrahvavalitsuse juht 1949—54 ja H. RV esimees 1954—59 Mao Zedong, 1959—68 Liu Shaoqi). 1949—52 taastati majandus (a-ks 1951 sai juhtivaks riiklik sektor), 1950—52 toimus maareform, põhil. 1957 lõpetati põllum-e kollektiviseerimine. I viisaastakul (1953—57) alustati sotsial. industrialiseerimist, selles abistasid laenu andes ning seadmeid, spetsialiste jm. saates NSV Liit (14. II 1950 sõlmitud Nõuk-H. sõpruse, liidu ja vastastikuse abistamise lepingu alusel) jt. sotsial. riigid. H. välissuhteid mõjutas USA H-poliitika: USA blokeeris H-t majanduslikult ja diplomaatiliselt, sh. hoidis H. RV esindust eemal ÜRO-st, ning osutas vaenulikkust (Taivani valitsuse toetamine, USA 7. laevastiku retked H. rannikuvette). Korea sõjas (1950—53) osutasid H. vabatahtlikud suurt abi Korea RDV-le. H. võttis 1954 osa Genfi nõupidamisest (Indo-H. küsimus) ja 1955 Bandungi konverentsist ning esitas koos Indiaga 1954 rahumeelse kooseksisteerimise viis printsiipi. 1950. a-te lõpus tugevnes H-s Mao Zedongi isiku kultus, ilmnes voluntaristlikke ja natsionalistlikke tendentse. 1958 majanduses alustatud nn. suur hüpe ja rahvakommuunide loomine ebaõnnestusid. Rahvusv. kommunistliku liikumise peajoone omamoodi tõlgendamine tekitas 1960—61 H. KP ja enamiku kommunistlike parteide vahele ideoloogilise lõhe. 1960 pidi NSV Liit oma spetsialistid H-st ära kutsuma. 1962 tekkis H-l relvastatud konflikt Indiaga piiri pärast. 16. X 1964 katsetas H. oma esimest aatomipommi. 1966 päästis Mao Zedong koos mõttekaaslastega valla nn. suure proletaarse kultuurirev-i, mille eesmärk oli kõrvaldada võimult oma vastased ja võistlejad. Sõdureist, julgeolekutöötajaist ning linnade kooli- ja töölisnoortest moodustati hungveipingide ('punavalvurite') ja tsaofanide ('mässajate') rühmi, kes tagandasid, kiusasid taga, saatsid maale ümberkasvatamisele ja panid koduaresti sadu tuhandeid partei- ja riigiasutuste töötajaid ning haritlasi. Tööst kõrvaldati H. RV esimees Liu Shaoqi, rohkem kui $^2/_3$ H. KP KK liikmeist ning suurem osa keskametkondade ja kohalike riigiasutuste juhte. Partei- ja riigiaparaadi töö oli halvatud, parteikomiteed ja kohalikud riigiasutused aeti laiali ning asendati ülalt määratavate nn. rev-i-komiteedega, milles juhtiv osa oli sõjaväelastel. Lak-

kasid tegutsemast aü-, komsomoli- jm. ühisk. org-d, lõpetati enamiku ajalehtede väljaandmine, katkes haridus- ja kultuuriasutuste töö. Riigis kehtestati nn. *kasarmukommunismi hüüdlauseist lähtuv mauistide sõjalis-bürokraatlik diktatuur, erakordse ulatuse sai Mao Zedongi isiku kultus. Välispoliitika aluseks võeti «võitlus kahel rindel», sh. antisovetism. 1969 tehti relvastatud kallaletung NSV Liidu piirialadele. Sekkumine teiste riikide siseasjadesse halvendas H. suhteid paljude maadega, ta jäi peaaegu täielikku rahvusv. isolatsiooni. 1968. a-ks oli kultuurirev-i purustuseesmärk valdavalt saavutatud ja võistlejad kõrvaldatud. Apr. 1969 korraldati H. KP IX kongress, millel Mao Zedongi ideed kuulutati partei ideoloogia aluseks, võim kuulus eranditult mauistlikele tegelastele. Pärast seda kongressi hakati rakendama



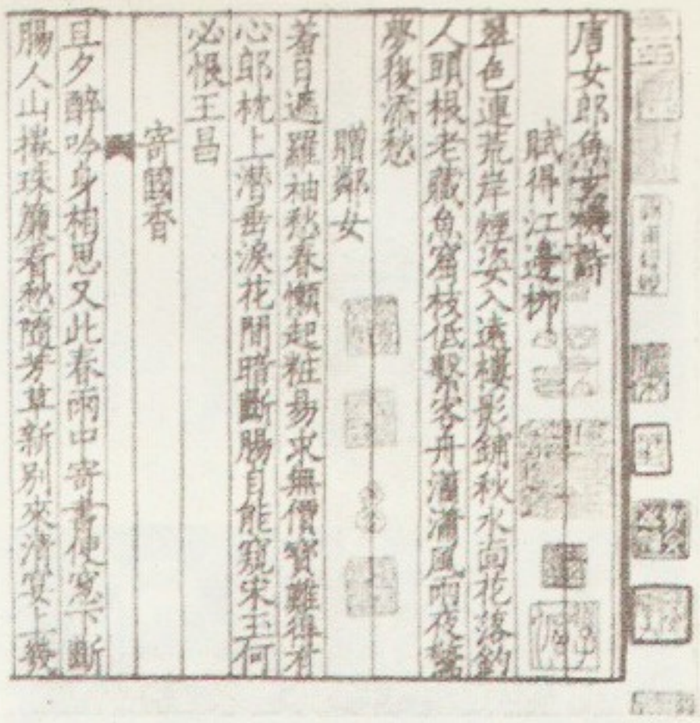
mõningaid abinõusid, et leevendada sügavat sisepol. ja maj. kriisi ning vähendada välispol. isolatsiooni. Mauistlikus ladvikus kujunes kaks suunda: nn. radikaalid nõudsid kultuurirev-i jätkamist, nn. pragmaatikud pooldasid vähem purustavate meetmete võtmist. 1970—72 sõlmiti diplomaatilised suhted enamiku arenenud kapit. riikidega (Lääne-Euroopa riikide, Jaapani, Kanadaga), algas lähenemine USA-le (diplomaatilised suhted sõlmiti 1. I 1979). 25. X 1971 asendati ÜRO-s Taivani esindus H. RV esindusega. Hoolimata NSV Liidu ja H. valitsusjuhtide kohtumisest (1969) oli antisovetism H. välispoliitika põhisuundi. Sept. 1971 kõrvaldati parteisisese võitluse tulemusena võimult osa äärmuslikke radikaale, sh. kaitseminister Lin Biao, kes H. KP IX kongressil oli kuulutatud Mao Zedongi võimujärglaseks. Pragmaatikuil õnnestus saavutada mõne nimeka kultuurirev-iohvri rehabiliteerimine. Kõrgemasse juhtkonda naasis H. KP KK end. peasekretär Deng Xiaoping. Vahelduvalt kulgenud sisevõitlusse tuli pööre pärast Mao Zedongi surma.

Mao soovitusel pärast Zhou Enlai surma valitsusjuhiks määratud ühisk. julgeoleku minister Hua Guofeng koos pragmaatikutega kõrvaldas võimult radikaalide juhid, nn. neljikjõugu (Wang Hongwen, Zhang Chunqiao, Mao lesk Jiang Qing ja Mao väimees Yao Wenyuan). 1980 toimus neljikjõugu ja Lin Biao rühmitise kohtuprotsess. 1977 peetud H. KP XI kongress kuulutas välja parteipuhastuse ning seadis eesmärgiks muuta H. 21. saj-ks võimsaks suurriigiks, suurendada põllum-e, tööstuse, riigikaitse ning teaduse ja tehnika moderniseerimisega ühisk-a koguprodukt 2000. a-ks 4-kordseks. H. KP KK 1978. a. dets-ipleenum kinnitas Deng Xiaopingi juhitavate uue poliitika pooldajate (pragmaatikute) täieliku võidu (Hua Guofengilt võeti 1980 valitsusjuhi ja 1981 H. KP KK esimehe ametikoht). 1982 toimunud H. KP XII kongress nimetas uue pol. suuna hiinapärase sotsialismi tüsehitamiseks. Põhjalike majandusreformide elluviimist alustati 1979 põllum-st, 1984 tähtsustusid tööstusreformid linnas. Avati sissepääs välismaisele kapitalile (nn. lahtiste uste poliitika) ja hakati soodustama eravähkeettevõtlust. 1980. a-te keskpaigaks oli likvideeritud näljahäda, inimeste sissetulekud olid oluliselt suurenenud, ühisk-a koguprodukt kasvas 1981—85 keskm. 11% aastas. Sõjaväge vähendati 1 mln. mehe võrra. 1970. a-te lõpust hakkasid taas tegutsema ühisk. org-d, taastus haridus- ja kultuurielu. 1986 võttis H. KP KK vastu otsuse sotsial. vaimukultuuri loomise ning pol. süsteemi järkjärgulise reformimise kohta. Sama aasta lõpus toimusid suurtes linnades üliõpilasmeeleavaldused: nõuti pol. tõekspidamiste kiirendamist. 1987 toimunud H. KP XIII kongressil märgiti, et H. asub praegu sotsialismi algstaadiumis (algas 1950. a-il ja lõpeb 21. saj. keskpaiku sotsial. moderniseerituse saavutamisega). Kinnitati, et majanduse ja pol. struktuuri reformid jätkuvad kavakindlalt.

1979 teatas H., et ei pikenda 1950 NSV Liiduga sõlmitud sõpruse, liidu ja vastastikuse abistamise lepingut. H. KP XII kongress iseloomustas H. välispoliitilist suunda kui iseseisvat ja sõltumatut, see rajaneb võitlusel imperialismi, hegemonismi ja kolonialismi vastu ning maailmarahu kindlustamise eest. Arendati suhteid USA-ga (1984 tegid H. ja USA valitsusjuhid vastastikku visiite), positiivseid ilminguid oli ka H. ja NSV Liidu suhetes (NSV Liidu valitsusjuhi I asetäitjate ametlik visiit 1984 ja 1986, kaubavahetuse kasv 1983.—85. a. 490 mln. rbl-st 1,6 mrd. rbl-ni). Heanaaberlike suhete edendamise eelduseks peab H., et NSV Liit täidaks mõned tingimused, sh. mõjutaks Vietnami muutma oma

Hiina dünastiad

Xia 21.—16. saj. e. m. a.
Shang-Yin 16.—11. saj. e. m. a.
Zhou 11. saj. — 256 e. m. a.
Lääne-Zhou 11. saj. — 771 e. m. a.
Ida-Zhou: *Chunqiu* ('kevad ja sügis')
770—476 e. m. a.; *Zhanguo* ('võitlevad riigid')
475—221 e. m. a.
Qin 221—207 e. m. a.
Han 206 e. m. a. — 220 m. a .j.
Sanguo ('kolme riigi ajastu ehk kolmevalitsus') 220—280
Wei 220—265
Shu 221—263
Wu 222—280
Jin 265—420
Nanbeichao ('lõuna- ja põhjadünastia aeg') 420—589
Sui 581—618
Tang 618—907
Wudai ('viie dünastia ja kümne riigi aeg') 907—960
Song 960—1279 (*Liao* 916—1125; *Xixia* 1032—1227)
Yuan 1271—1368
Ming 1368—1644
Qing 1644—1912



Hiina raa[illegible]
(12.—13. saj.)

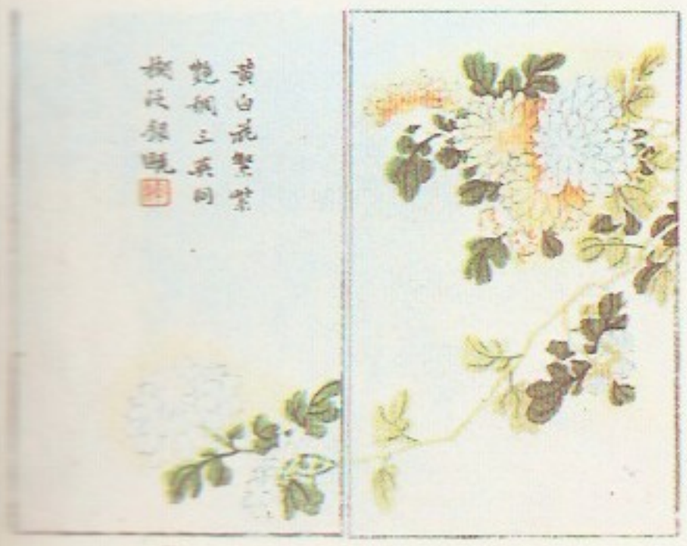
Kampuchea-poliitikat. Aktiivselt on H. arendanud suhteid teiste sotsial. riikidega, v. a. Vietnam; viimasele sooritas H. 1979 ulatusliku agressiooni. A-st 1983 on H. RV esimees Li Xiannian (s. 1909) ja Ülehiinalise Rahvaesindajate Kogu Alatise Komitee esimees Peng Zhen (s. 1902). H. RV Riiginõukogu peaminister on a-st 1988 Li Peng (s. 1928). P a r t e i d: peale H. KP tegutsevad 8 väikeerakonda, millesse kuuluvad pms. end. rahvusliku kodanluse ja haritlaskonna esindajad — H. Dem. Liiga (asut. 1941), H. Talupoegade ja Tööliste Dem. Partei (1928), Taivani Dem. Omavalitsuse Liiga (1947), H. Dem. Rahvusliku Ülesehituse Assotsiatsioon (1945), H. Demokraatia Arengule Kaasaaitamise Assotsiatsioon (1946), Kolmanda Septembri Ühing (1944), Guomindangi Rev. Komitee (1948) ja H. Õigluse Taotlemise Partei (1926). Kõik need parteid tunnustavad H. KP juhtivat osa ning töötavad temaga koos rahvarinde H. Rahva Pol. Konsultatiivnõukogus. 1970. a-te lõpust alates soodustatakse dem. parteide tegevust, et nende kaudu kaasata moderniseerimiskava teostamisse kõiki ühisk-akihte ja ka emigrante.

• *Kirjandus*. H. kirjanduse vanimad mälestised on müt. pärimused (*h. mütoloogia) ja rahvalaulud. Viimaste varaseim kirjapanek *«Shijing» sisaldab 11.—6. saj-st e. m. a. pärinevaid luuletekste. I a-tuh. keskpaiku e. m. a. sugenes kirjavara, milles olid kesksed konfutsianismi ja taoismi kaanoniks koondatud teosed. See oli 2500 aasta vältel kogu kirjanduse muutumatu eeskuju ja lähtealus. Vanah. kirjakeeles (*wenyan*) loodud kirjandus (*wen*) oli h. traditsioonilise kultuuri (*wenhua*) olulisim koostisosa ja ühtlasi *Xinhai rev-ni (1911) ametliku konfutsianistliku hariduse ja ideoloogia peamine tugi. Kirjandus oli peamine aine riigiametisse ja õpetlaseseisusesse (*shenshi) pääsemise eksamitel; rõhutati kirjanduse maailmavaatelist ja tunnetuslikku tähendust: kirjavara oli kosmilise kulgemise (*tao) väe (*de, qi*) peamisi ilminguid, inspiratsioon osadus kosmilisest kulgemisest. H. kirjanduse vanim osa on koondatud 13 osast koosnevasse konfutsianismi kaanonisse. Need on nn. lõimermt-d (*jing*, koermt-teks nimet. hilisemaid kommentaare), mille teadmine oli kohustuslik igale haritud inimesele, sage tsiteerimine muutis nad üldlevinud mõttelauseteks ja kõnekäändudeks. Tähtsaim kaanoni osa on «Nelikrmt.» («Sishu»), selles sisalduvad Kong Fuzilt eneselt pärinevad teosed «Lunyu» («Vestlused»), «Daxue» («Suur teadus») ja «Zhongyong» («Õpetus keskmisest») ning Mengzi õpetuskõnede kogu. «Viisrmt-s» («Wujing») sisalduvad *«Yijing», «Shijing», ajalooliste pärimuste kogu «Shujing» (12. — 6. saj. e. m. a.), rituaalide (*li*) teooriat arendav «Lizi» ja Lu riigi kroonika «Chunqiu» («Kevad ja sügis») Kong Fuzi enese töötluses. Hiljem, Songi dünastia ajaks oli kaanonisse lisatud veel 4 rmt-t: konfutsianismi pooldaja käitumisreegleid sisaldav «Yili» («Kohusetunne ja rituaal»), arvat. Wang Mangi käsul võltsitud «Zhouli» («Zhou riigi rituaalid»), «Xiaojing» («Pojatruudus») ja arhailisi mõisteid seletav sõnastik «Erya». Traditsioonilise kirjanduskäsituse järgi kõrvaline, kuid mitte vähem mõjukas eriti luule arengus oli taoismi kaanon, milles Laozi ja Zhuangzi teostele lisandus hulgaliselt maagia-, alkeemia- ja müstikaalaseid traktaate. Keskajal (14. saj-ks) liideti need budismi kaanoni eeskujul suureks kogumikuks «Daozang». 1. saj. levima hakanud budismi mõjul tekkis esialgu tõlkeline, hiljem ka algupärane budistlik kirjavara. Ehkki ametlikult seda täiesti eirati, levis see ja oli ajuti märgatavalt rahvaomasem kui konfutsianistlik kirjandus. Budismi kaanon «Sanzang» jaguneb kolmeks: muistseks õpetuseks (*jing*), reegliteks (*lü*) ja filosoofiaks (*lun*). Budismi mõju h. kirjandusele oli veelgi tugevam kui taoismi mõju. Et h. kirjavara on mahult peaaegu ääretu ja ilukirjanduslikud žanrid eriti vanemas kihistuses tarbekirjandusest raskesti eristatavad, tekkis selles orienteerumiseks varakult vajadus ülevaatliku klassifikatsiooni järele. Tavapäraselt põhineb rmt-te liigitamine 18. saj. koostatud keiserlike rmtk-de koondkataloogil «Siku quanshu . . . » («Neli varamut . . . »). Selles jagatakse kirjavara 4 rühma: klassikaks (*jing*), ajalookirjanduseks (*shu*), filosoofiaks (*zi*) ja nn. msg. autorite teosteks (*zajia*). Ajalookirjanduse hulka arvatakse ka entsüklopeediad, tähtsaimad on biograafilised, kirjanduslikud ja ajalooalased «Tongdien» (8. saj.), «Taiping yulan» (977), «Yongle dadien» (15. saj., säilinud on 202 kd.) ja kõigi aegade suurim h. kultuuri teatmeteos «Tushu jicheng» (18. saj.). Ilukirjandus kuulub msg. autorite teoste hulka; selles orienteerumiseks on koostatud omakorda annoteeritud kataloge ja antoloogiaid (suurimad pärinevad 18. saj-st).

Keskne vanah. kirjanduses on rahvaluule, selle tavad said aluseks hilisemale poeesiale. Eepilist luulet ei viljeldud; valdab sugestiivne, enamasti filosoofilisest sisekaemusest lähtuv lüüriline miniatuur. Intuitiivsest elamusest johtusid luule välisvormi iseloomustav napisõnalisus ja sisuline mitmeplaanilisus. Rahvalaul on vormilt lihtne, «Shijingis» on kasut. enamasti 4-hieroglüüfilist värsirida. 4. saj. e. m. a. levis Lõuna-H-s uuelaadne vabavärsiline luuležanr

(*chu* stants); selle silmapaistvaim viljeleja on Qu Yuan. Hani ajastul sugenes rütmiline ja osalt riimitud luulevorm *fu*, seda viljelesid Jia Yi (220 — 168 e. m. a.) ja Sima Xiangru (179 — 117 e. m. a.). Keiser Wudi ajal u. 120 e. m. a. asutati riiklik Muusikaamet (*Yuefu*), mis kogus rahvalaule ja töötles neid õukonnas kasutamiseks. Rahvalaulutaval põhinevat ja ajakajalist luulet hakati hiljem nimetama *yuefu* poeesiaks. Hani aja lõpus ja *Sanguo* ajal viljeldi rohkesti 5- ja 7-silbilist värsirida rakendavat «vana stiili luulet», mille loojaist on tuntuimad Cao Cao (155—220) ja tema pojad Cao Pi (187—226, oli ühtlasi mõjukas luuleteoreetik) ja Cao Zhi (192—232) ning Wang Can (177—217), Chen Lin (srn. 217) ja Ruan Ji. 3.—4. saj. üldinud vormiotsingulise, taoismi ja budismimõjulise luule äärmused ületas oma rahvalikus loomingus Tao Yuanming. Looduslüürikat lõi Xie Lingyun (385—433), *yuefu* laadis ajakriitilist luulet Bao Zhao (u. 414—466). 5.—6 saj. vormiotsingute tulemusena hakati kõrvu rütmi ja riimiga arvestama muusikalist rõhku, rakendati grammatilist ja mõttelist parallelismi, piltkirja kujundivõimalusi, tsitaate, vihjeid ajaloosündmustele ja kirjandusteostele. Sugenes luuleteoreetiline kirjavara, eriti mõjukas oli Liu Xie (u. 465—522) «Kirjasüdames voolitud lohe». Tangi dünastia aeg oli luule kuldne ajastu. Tollest ajast on teada u. 2300 luuletaja nimed, tähtsaimad Li Bo, Du Fu, Wang Wei, Bo Juyi, Meng Haoran (689—740), Gao Shi (702—765), Liu Yuxi (772—842) ja Liu Zongyuan (773—819). Luule tundelaadile avaldasid tugevat mõju taoism ja budism. Viimase vastustajaist oli mõjukaim Han Yu, kes algatas nn. naasmise vana kirjanduse (*guwen*) juurde; seda suunda on mõni kirjandusloolane tõlgendanud h. renessansina.

Ilukirjanduslik proosa, mille sugemeid leidub juba kanoonilises ja ka ajalookirjanduses (selle rajaja oli Sima Qian), arenes põhil. ajaviitelisest rahvakirjandusest. Proosa on kirjutatud kõnekeelelähedasemalt; ametlik kriitika pidas seda kaua teisejärguliseks kirjandusliigiks. 4.—6. saj. kirjutati pms. taoistliku ja budistliku taustaga, fantastika sugemeid sisaldavaid lühilugusid (Gan Bao, 4. saj.). Tangi ajastu novell, mille tähtsaim viljeleja oli Yuan Zhen (779—831), oli kunstiliselt nõudlik, fantastika oli taandunud olustiku ja inimese sisemaailma real. ja nüansirikka kujutamise ees. Oluline oli armastusteema. Rahvaomane oli budistlik *bienwen*, milles proosa oli ühitatud luulega. Songi ajastu proosas, mida viljeldi pms. linnades, kujunes keskseks žanriks rahvaliku jutukirjanduse *xiaoshuo* sugemetega *huaben* ('jutustaja käsikiri'). Selle kirev sündmustik ja olustikupiltide rohkus andsid ainet hilisemale näitekirjandusele ja valmistasid teed romaanile. Luule põhižanr oli kindlate meloodiliste skeemidega vabavärsiline *ci*. Mainekaimad luuletajad on Ouyang Xiu (1007—72), Su Shi, Wang Anshi (1021—86), Liu Yong (11. saj.), Huang Tingjian (1045—1105) ja Li Qingzhao (1048—u. 1155). Mongolitevastase vabadussõja traagilised meeleolud kajastuvad Xin Qiji (1140—1207) ja Lu You (1125—1210) loomingus. Yuani dünastia ajal valdas kirjanduses draama. Tegutses u. 170 näitekirjanikku, kes lõid üle 730 näidendi. Tähtsaimad näitekirjanikud on Guan Hanqing, Ma Zhiyuan (13. saj.), Bo Pu (u. 1226—1312), Gao Ming (14. saj.) ja Wang Shifu (srn. u. 1330). Jätkus *huaben*'i viljelemine, eriti tuntud on Feng Menglongi (1575—1645) ja Pu Songlingi looming. H. klassikaline romaan, mille kõrgaeg oli Mingi dünastia ajal, on hrl. paljude tundmatute autorite looming; selles liituvad rahvapärimuse, *huaben*'i, novelli, draama ja isegi luule sugemed. Nt. monumentaalse proosaeepose «Kolmevalitsus» looja Luo Guanzhong on kasutanud palju teoseid alates Chen Shou (3. saj.) «Kolme riigi kroonikast» ja lõpetades hilisemate kangelaslugudega (*pinghua*). Viimastel põhineb ka Shi Naianile omistatud suurrom. «Jõekallas». Wu Chengeni fantastikasugemeline «Teekond läände» on tugevasti mõjutanud hilisemat näitekirjandust. Ühisk-akriitika sugemetega lemberom-i «Jin Ping Mei» autoriks peetakse Wang Shizheni (1526—93). Näitekirjanduses tekkis romantilise süžeega ja vabama kompositsiooniga *chuanqqi*, milles võis olla kuni 50 vaatust. Selle žanri tähtsad viljelejad on Tang Xianzu, Li Yu (1611—80), Hong Sheng (u. 1645—1704) ja Kong Shangren (1648—1718). Romaani areng jätkus, hoolimata võõrvõimust Qingi dünastia ajal kehtestatud julmast konfutsianistlikust tsensuurist. Viljeldi ühisk. satiiri (Wu Jingzi), olustikulist realismi (Cao Yueqin) ja müstilis-utoopilist romantikat (Li Ruzhen, 1763—u. 1830; Ji Yun). 19. saj. h. kirjandust on suunanud valgustajad ja poeedid Gong Zizhen (1792—1841), Wei Yuan (1794—1857) ja Lin Zuxu (1785—1850). Suur ühisk. tähtsus oli *taipingide ülestõusu juhtide Hong Xiuquani ja Hong Rengani (1822—64) võitluslauludel. Siirdumist uuele luulekeelele tähistab Huang Zunxiani (1848—1905) ja Liang Qichao (1873—1929) looming. 20. saj. alguses tekkis uut tüüpi, terava ja aktuaalse ühisk. sisuga romaan, tähtsamad autorid on Liu E (1857—1909), Wu Woyao (1867—1910), Li Baojia (1867—1906) ja Zeng Pu (1871—1934). Tõlgiti palju Lääne kirjandust. Qingi dünastia vastast meelsust levitas Lõuna Selts, kuhu kuulus u. 200 luuletajat, sh. Liu Yazi (1887—1958), Chen Quhing (1874—1933) ja Gao Xu (1877—1925). *Neljanda mai liikumisega (1919) algas murrang, mis purustas iidsed esteetilised normid ja lähendas h. kirjandust Lääne omale. Kõnekeelest lähtuv *baihua* sõrjutas lõplikult vanah. kirjakeele. Ajakirja «Xinqingnian» («Uus Noorsugu») ümber koondus rühm dem. meelsusega autoreid, sh. Li Dazhao ja uue kirjanduse alusepanija Lu Xun. Real. suunitlus oli ka Kirjanduse Uurimise Ühingul (asut. 1921), mille liikmete hulka kuulusid Ye Shengtao (s. 1894) ja Mao Dun. Ajakirja «Chuangzao» («Looming», asut. 1922) ümber koondunud kirjanike teostes valdas algul romantiline ja sümbolistlik laad, kuid 1924—27 läbenesid nad realismile. See ilmneb Guo Moruo varases luules ja Tian Hani (1898—1968) näidendeis — esimestes nüüdisdraama *huazui* laadi teostes. Kodanlik-liberaalse suunitlusega autorid, nt. Li Jinfa (s. 1901), kuulusid ühingusse «Noorkuu»; juhtiv parempoolne teoreetik oli Hu Shi (1891—1962). Ühisk-akrüütiliselt meelestatud kirjanikud Mao Dun, Lao She, Ding Ling (s. 1907) ja Ba Jin (s. 1904) kuulusid Lu Xuni asut. Pahempoolsete Autorite Liigasse (1930—36). Tegutsesid ka vasakpoolsed ühingud, nagu «Päike» (asut. 1928) ja H. Luuleühing (asut. 1932). Mainekaimad luuletajad



on Ai Qing (s. 1910), Xiao San (Emi Xiao, 1896—1983) ja Wen Yiduo (1899—1946). Hong Shen (1894—1955) ja Cao Yu kirjutasid ajakohaseid probleemdraamasid. 1940.—50. a-il mõjutas h. kirjanduse arengut 1942 toimunud Yanani nõupidamine, kus pearõhk asetati rev. ideoloogiale. 1955 asutati H. Kirjanike Liit. Juhtivalt tegutsesid sel ajal Guo Moruo, Zhao Shuli (1906—70), Ai Wu (s. 1904), Zhou Libo (1908—79), Tian Jian (s. 1917), Li Ji (s. 1921) ja Xia Yan (s. 1900).

1958 kuulutati ainukehtivaks loomemeetodiks «rev. romantismi ühitamine rev. realismiga» ja hakati tähtsustama harrastus- ja kollektiivset loomingut. Nn. suure proletaarse kultuurirev-i ajal 1960. a-il raamatute kirjastamine peaaegu lõpetati, 1966 lakkasid ilmumast kirjandusajakirjad. Pärast 1972. a-t hakkas kirjanduselu taastuma, uuesti hakkas ilmuma ajakirju (1985 ilmus 634 ajakirja). 1970.—80. a-il ülekaalus olnud nn. kriitilise laine autorite (nt. Gao Xiaosheng, s. 1928; Wang Meng, s. 1934; Shen Rong, s. 1935; Liu Shaotang, s. 1936; Jiang Zilong, s. 1941; Feng Jicai, s. 1942; Zhang Kangkang, s. 1950) peaeesmärk on äsjaste kogu maad haaranud traagiliste sündmuste — «kümne häda-aasta» — kunstiline mõtestamine, ehkki ametlik kriitika soovitab vähem «tagasi vaadata» ja rohkem «näidata helgeid sihte».

• *Kunst*. Varaseimad andmed h. arhitektuuri kohta pärinevad IV ja III a-tuh-st e. m. a. Tollal ehitati puidust ja savist. II a-tuh. e. m. a. oli linnadel korrapärane planeering, pealinnas Anyangis püstitati losse, maju ehitati kõrgeile alustele. 4. saj. e. m. a. algas *H. müüri rajamine. Budismiga kaasnes 4.—6. saj. uus ehitisetüüp *pagood — hulknurkse või ruudukujulise põhiplaaniga mitmekorruseline tellisest vm. kivist torn. Kuulsad Tangide aja pagoodid on 652—704 ehit. 60 m kõrgune *Dayanta* (Suur Metshanede pagood) ja 707—709 ehit. *Xiaoyanta* (Väike Metshanede pagood; mõlemad Xiani läh.). Songi dünastia aegsed pagoodid on dekoratiivsemad, glasuurtelliste või metallplaatidega vooderdatud, nt. 1041—48 ehit. 13-korruseline, 57,3 m kõrgune *Tieta* (Raudne pagood; Kaifengi läh.). Tähtsaim Tangide ja Songide aja hoonetüüp on kivialusega puupaviljon. Eristatakse 5 põhilist paviljonitüüpi: ühekorruseline kolmelööviline paviljon *dian*, kõrge kivialusega väike paviljon *tai*, lahtiste terrassidega mitmekorruseline loss *lou*, pargipaviljon *ting* ja galerii *lang*. Paviljoni puitosad kaeti värvilise lakiga. 10.—13. saj. arenes kõrgele tasemele aiakunst; veekogud, haljastus, pargipaviljonid ja sillad sobitati maastikuga (nt. Suzhou pargid). Mingide ja Qingide ajal ehitati Pekingis puidust, tellisest jm. kivist suurejooneline Taevatempli (1420—1530) ja keisrilossi (1661—1722) ansambel. Taevatempli arhitektuur põhineb ringil ja ruudul — taeva ja maa sümboleil. Aiakunsti õitseng jätkus (Hangzhou park; Pekingi lähedale rajatud keisrite suvelossi pargiansambel). Traditsiooniline ehitusstiil püsis 19. saj-ni. Pärast 1911.—13. a. rev-i hakkas tunda andma Euroopa mõju. 1920. a-il, nn. Hiina renessansi ajal, ehitati eklektilisi, rahvakunstipäraste kaunistustega läänelikke hooneid. 1949. a-st on järgitud Euroopa ja USA moodsat ehituskunsti; ms. on ehitatud kõrgemaid maju kui varem (siiski eelistatakse praeguseni madalaid hooneid, nt. Pekingis ei ehitata kõrgemaid kui 9-korruselisi). Tarbekunsti vanimad mälestised — maalitud loomornamendi ja geomeetrilise mustriga keraamika — pärinevad Yangshao kultuurist, III ja II a-tuh-st e. m. a. Järgmist, Longshani kultuuri esindavad mustad või hallid keraamilised nõud. Shang-Yini ajastul hakati pronksi valama, kõrge kunstitaseme saavutasid sakraalanumad *hu* ja *yu*,

Zhou Fang [illegible] juustes [illegible] rullmaalist

Zhu Huaijin [illegible] viljon jõel [illegible] Siidimaal

Zhu Yigui [illegible] nud (17. [illegible]

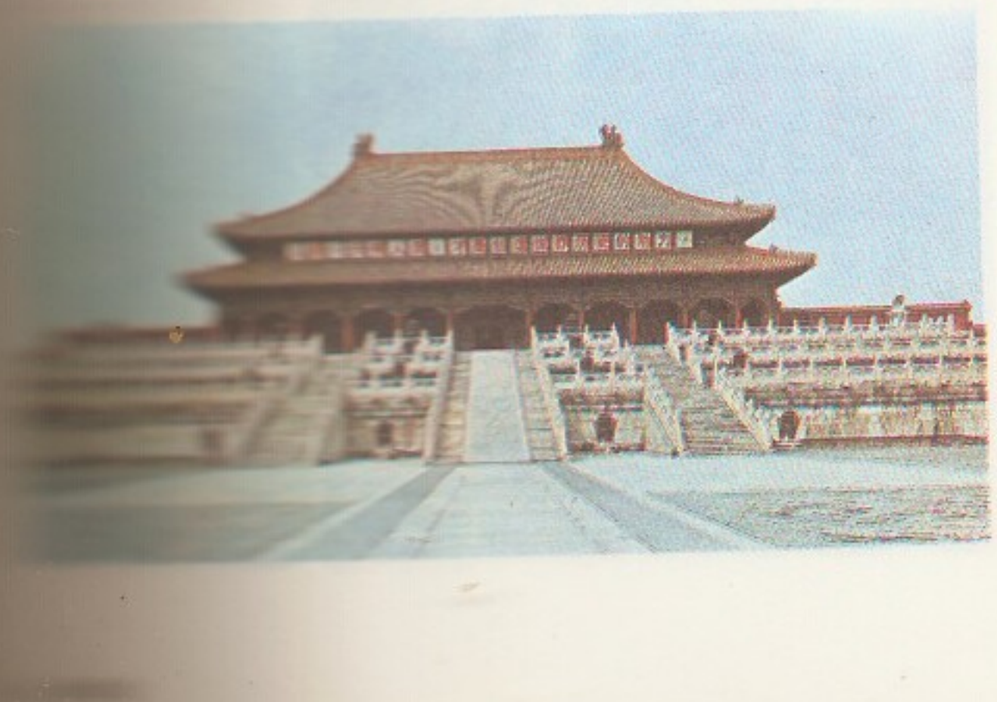
Portselanvaas (18. saj.). Ajalooline Riigimuuseum

Tušijoonistus (11. saj.). Pekingi Linnamuuseum

geomeetrilise ornamendiga maagilised loomamaskid (*taotie*) ning lohe-, mao-, tiigri- jm. loomakujutised. Nõusid tehti ka kvartsist ja nefriidist. Zhou riigi viimaseil saj-eil asendusid nurgelise ja jõulise pinnakäsitlusega pronksesemed lihtsamavormilistega. Valmistati luksuslikke pronkspeegleid, mille tagakülge kaunistavad reljeefid. Meisterlikud on olustikku kujutavate nikerdistega esemed, mis on kaetud emaili või punase lakiga, ja inkrustatsiooniga esemed. Tangi dünastia ajal viljeldud rahvakunstipärane terrakota-hauaplastika kujutab olustikku, inimesi (pms. tantsijatare) ja loomi. Songide aja tarbekunstis äratavad tähelepanu krakeleeritud hallikashelesinise ja hallikasroheka glasuuriga portselannõud (seladonid; osal reljeefne lohe- või lillekujutis), viljeldi ka pisiplastikat, valmistati kuldtikandiga siidriiet (*kesi*). Mingide ja Qingide ajal küllastusid tarbekunstiesemed ilustustega ning said tähtsaks väljaveokaubaks. 18. saj. sünnitas H. portselan Euroopas nn. H-moe. Portselani valget pinda kaunistab traditsioonilise maalikunsti motiividega (õitega oksad) glasuurialune maaling, mis on eriti värvi- ja detailirohke nn. viievärvilistel nõudel; efektsust suurendab koobaltglasuur. Taidurlikud on puujuurtest nikerdatud kujukesed (neis põimuvad fantastika ja koomika), kuldtikandiga siidkangad ja elevandiluunikerdus. Pärimusliku tarbekunsti viljelemine jätkub tänapäevalgi. S k u l p t u u r i varaseimad näited — marmorist looma- ja inimkujukesed — pärinevad Shang-Yini kultuurist. Hanide ajal loodi monumentaalseid nn. hauavalvureid — fantastilisi marmorist ja liivakivist loomi (nt. tiivulisi lõvisid). Selle aja hauaplaate kaunistavad ajaloo- ja mütoloogiaainelised lamereljeefid («Lahing sillal», 147—163). 1. saj., eriti pärast 6. saj-t hakkas skulptuuri jt. kunstiliike mõjutama panteismi sugemetega budism.

H. lääne- ja põhjaosas arenes 4. saj-st ja eriti 6.—8. saj. templiskulptuur. Tolle aja kaljutemplid on ehitus-, raid- ja maalikunsti süntees; selles domineeriv monumentaaldekoratiivskulptuur kujutab pms. Buddhat ja stseene budistlikust pärimusest. Tuntud templiansambleid on u. 60 koopast koosnev *Yungang* (460—545) ja u. 100 000 liivakivvi raiutud reljeefi ja kujuga *Longmen* (495—898). *Longmen*'i keskme moodustavad suured Buddha kujud, sh. 25 m kõrgune Buddha Vairotšana (672—676). Edaspidi muutus raidkunst vormilt elulisemaks ja ilmekamaks (Tuhande buda koopad; *Dunhuang). 15.—17. saj. rajati Pekingi lähedale Mingi dünastia keisrite kalmistu. Selle memoriaalväravast haudade juurde viivat Vaimude teed äärestab 36 fantastilist looma- ja inimkuju, kalmistu keskel asetseb Õilsuse ja Hüve tempel. M a a l i k u n s t j a g r a a f i k a on tihedas seoses omavahel ning kunstiteooria, poeetika ja kalligraafiaga. 2. saj. H-st pärinevad vanima graafikatehnika — puulõike — varaseimad näited. U. 500. a. sõnastas teoreetik Xie He (5.—6. saj.) kuus kunstipõhimõtet, mis mõjutasid h. kunsti pikka aega. Maalikunsti õitseng oli Tangi ja Songi dünastia ajal. Rõht- või püstkülikulisele krunditud siidi- või paberirullile maaliti vesivärvide ja tušiga maastikke, portreid, olustikupilte ja natüürmorte. Peamiseks žanriks sai maastikumaal, nn. mäed-veed, milles avaldub muistne panteistlik sümboolika: mäed esindavad aktiivset, mehelikku jõudu (*yang*), veed passiivset, naiselikku jõudu (*yin*). Palju viljeldi ka lindude-lillede žanri. Budismi mõjul eristusid põhja- ja lõunakoolkond. Esimene, mille rajas Li Sixun (651—716), viljeles mitmevärvilist maastikku, teises, mida iseloomustab tihevärviline maastik, on suurim autor maalija ja luuletaja Wang Wei, kes kujutas meisterlikult õhuperspektiivi. Songi dünastia ajal asutati pealinnas Kaifengis 1112 kunstiakadeemia, kus viljeldi pms. sümboolse täh-ga lille-, linnu- ja loomamaali. Selle n-ö. akadeemilise suuna nimekaid esindajaid on Guo Xi (11. saj.) ja Li Tang; 12. saj. ja 13. saj. alguses sugenemud lüürilise, intiimsema laadi tähtsaim esindaja Ma Yuan jäädvustas eleegilist meeleolu maastikes. Akadeemilisele vastakat suunda harrastasid nn. õpetlastest (nt. Su Shi) ja budistliku *Chan*'i usulahu munkadest kunstnikud (Mu Qi, 1176—1239) visandlike, impulsiivselt maaliliste lindude-lillede žanris tušijoonistustega ning Liang Kai (13. saj., luuletaja Li Bo portree autor). Mingi ja Qingi dünastia ajal kunstipõhimõtted kanoniseerusid. Tekkisid maaliline ekspressiivne stiil (Shi Tao, 1630—1717) ja detailikülluline olustikumaal. Kunsti virgutas uuele arengule tihiisk-a elavnemine (kapit. suhete ja euroopaliku elulaadi jõudmine H-sse). 19. saj. lõpus hakkas *guohua* (rahvuslik maali) koolkond maalima looduse järgi, kuigi endine kompositsioonivõttestik ja tehnika stilisid. Sellest koolkonnast on tuntuimad taime- ja puuluumaalija Qi Baishi, portretist Chang Tachien (s. 1899) ning Qiang Ershi (s. 1910, elab USA-s). Kultuurirev-i ajal muudeti maalikunst propagandavahendiks. Kunstnikud tegid ühistööna otsese ideoloogilise suunitlusega suuremõõtmelisi teoseid, traditsioonilist maalitehnikat asendasid euroopalik õli- ja temperamaal. Kultuurirev-ijärgses kunstis on *guohua* ja euroopaliku kunsti sünteesi otsingud jätkunud (Xu Beihong, Jiang Zhaohe), mõjutusi on saadud impressionismist (Chao Shaoang, s. 1904) ja abstraktsionismist (Zao Wouki).

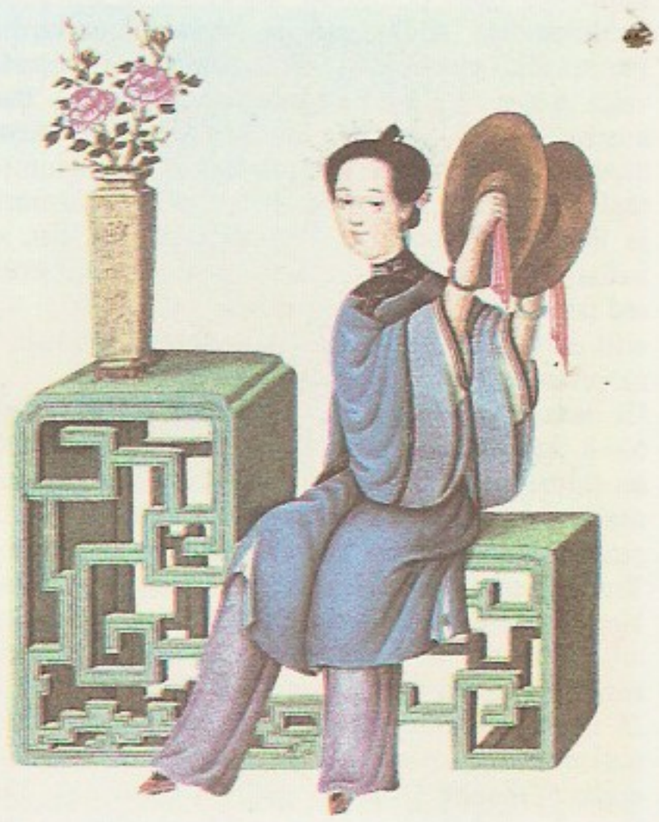
• *Muusika*. Esimesed teated h. muusika kohta (sisalduvad ohvritalituste ja lõikuspidude kirjeldustes) pärinevad IV a-tuh-st e. m. a. Shang-Yini dünastia ajal korraldati keisri õukonnas rituaalseid muusika- ja tantsutseremooniaid. II a-tuh. e. m. a. käsitati muusikat tantsu, poeesia, kujutava ja ehituskunsti ning rituaalidega sünkretistlikult ühtekuuluvana; seda ühtsust väljendas *yue* mõiste. I a-tuh. e. m. a. kuulus muusika filosoofilis-religioossesse maailmapilti. Muistse H. muusika tähtsaim mälestis on «Shijing». H. traditsiooniline muusika tunneb 12 heli (vastavad 12 kuule), tegelikult kasut. 7-astmelist helirida ja pms. *pentatoonikat, millel on ühisk. sümboolika (*f* — valitseja, *g* — minister, *a* — rahvas, *c* — ühisk. asjad, *d* — üldpilt). Valitseb ühehäälsus, instrumentaalmuusikas võib tabeldada *heterofooniat. Rahvaviisidel on suur diapasoon. U. 100 rahvapillist on tuntuim pidulikel sündmustel mängitav 7-keeleline tsitritaoline *qin*, mille saatel esitatakse ka luulet. Keelpillidest on tähtsaimad lauto- või kitarritaoline *piba* ehk *pipa* ja 2-keeleline viiul *erhu*, puhkpillidest flööditaolised *xiao* ja *di*, suuorel *sheng* ning oboelaadsed *quansi* ja *sona*, löökpillidest *zhen* ja *luo* (gongid), *bo* (taldrikud), *huanyou* (kell),



bianqing (kõlakivid) ja msg. trummid. 14. saj. eristusid Põhja- ja Lõuna-H. muusikakoolkond, esimesele on omased heroilised teemad, mitmekesine kompositsioon ja lihtne helikeel, teist iseloomustab lüürilisem ja elegantsem laad. Varaseim muusikakool, *Liyuan* ('pirnipuuaed'), asutati 8. saj. 17. saj. hakkasid kujunema nüüdsed ooperi- (muusikalise näidendi) tüübid. Shaoxingi ooperis esinevad ainult nais-, pekingi ooperis meesnäitlejad; instrumentaalansambel, milles rütmi (30 rütmimudelit) määravad dirigendi asemel löökpillid, esitab peale saate eel-, vahe- ja järelmänge. 20. saj. on h. muusikat mõjutanud Euroopa helikunst. 1940. a-il tekkis h. klassikalise teatri, rahvamuusika ja euroopaliku teatri sünteesina nn. uus ooper, mille tuntuim viljeleja on Ma Ke. Rahvusliku vabadusliikumise ajal loodi massilaule; Nie Er'i (1912—35) «Vabatahtlike marss» (1934) sai 1949 H. rahvushümniks. Rahvavabariigis massilaulu viljelemine jätkub. Tänapäeva tuntuimad heliloojad on Xi Xinghai ja Lü Ji (s. 1909). Rahvusv. tunnustust on pälvinud paljud H. interpreedid, nt. pianistid Li Shikun ja Fu Cong ning viiuldaja Ma Sicong. Pekingis tegutseb a-st 1927 konservatoorium.

• *Tants ja ballett.* Tants on h. kultuuri vanimaid ilminguid, kuulus algselt usuliste pidustuste ja ohvritalituste juurde. Zhou riigi ajal eristus rahva- ehk talupojatantsust h. klassikaline tants (kanoniseeriti rituaalsete tantsude liigutused). Tekkisid kutselised tantsijad, kes valdasid täiuslikult liigutuste tinglikku plastilist keelt. Tants põhines ajaloolisi sündmusi kajastavail traditsioonilistel süžeedel. Hani dünastia ajal tantsu laad muutus: vähenes maagilise tausta osatähtsus, pearõhk kandus poosilt liikuvale figuurile. Tantsu areng jätkus Sui riigi ajal ning saavutas õitsengu Tangi ajal. Kahe alge olemasolul (materiaalne, naiselik paneb liikuma vaimse, mehelikult energilise) põhinevast maailmakäsitusest lähtus traditsiooniline h. muusikaline draama, mis ühendab tantsu, laulu ja sõna. Songi riigi ajal kutselise tantsukunsti areng pidurdus, tants muutus vaatemängus abistavaks osaks. 15.—18. saj. tants iseseisva kunstiliigina taandus. Pekingi muusikalise näidendi (*jingxi*) raames arenes ballettpantomiim. Pärast H. RV moodustamist (1949) loodi tantsukunstile avarad arenguvõimalused, teatrite juurde asutati tantsutruppe, mitmekesistus repertuaar (rahvatantsutöötlused, nt. «Lootose tants»). — Euroopa tantsuteatriga tutvuti H-s 1920. a-il. Balletiharrastus hoogustus 1950. a-il: 1953 asutati Pekingis ooperi- ja balletiteater, 1954 koreograafiakool (õppejõud pms. NSV Liidust). 1960. a-il alanud kultuurirev-i ajal tantsukunsti areng seiskus. 1980. a-il on klassikalise tantsu ja balleti viljelemine taastunud. Euroopalikku balletti esitavad 3 kutselist truppi, neist on suurim 1959 Pekingis asut. H. RV Keskballetitrupp (kunstilised juhid Dai Alian ja Li Chengxiang, solistid Bai Shuxiang, Tang Min, Zhang Weijiang ja Zhao Minhua), mis 1986 esines NSV Liidus. H. balletitantsijaid osaleb edukalt kõigil suurtel rahvusv. balletivõistlustel.

• *Teater* arenes III—II a-tuh. e. m. a. rahvalauludest ja -tantsudest ning tsirkusekunsti sugemeid sisaldavast *baixi*'st ('sada etendust'). 7.—9. saj. olid populaarsed improvisatsioonilised satiirilised dialoogid — nn. *canjun*'i mängimine. Neis pilgati inimlikke, ka valitsejate pahesid; tekkisid esimesed tegelastüübid: leidlik ja teravmeelne *canjun* ning lihtsameelne ja rumal *cangu*. 12.—14. saj. kujunesid koomilistest stseenidest koosnevad *zaju* segaetendused. 13.—14. saj. lahknes draama *yuan* 2 põhivormiks: kindla kompositsiooni ja pikkusega *zaju*'ks ning vabama ülesehitusega *chuanqi*'ks. 14.—17. saj. tekkisid kohalikud teatrižanrid *yiyang* ja *kunqu*. *Yiyang*'i viljeldi Jiangxi prov-s, see hõlmas olmelise sisuga näidendeid, hiljem ka mainekate proosateoste (Luo Guanzhongi «Kolmevalitsus», Shi Naiani «Jõekallas» jt.) instseneeringuid. *Kunqu*'st sai aristokraatide ja intelligentsi teater, mida iseloomustas kõrge näitlejameisterlikkus (tuntuim esineja Wei Lianfu, näitekirjanikud Tang Xianzu, Hong Sheng jt.); žanr minetas populaarsuse 19. saj. keskel. 17.—19. saj. tekkis palju kohaliku levikuga žanre: *bangzi, yuezhui, qinjian* jt. 19. saj. keskel kujunes mitme kohaliku teatrivormi alusel uus žanr — pekingi ooper ehk muusikaline näidend (*jingxi*). Selles on ühinenud traditsioonilise teatri põhijooned: tegelaste jaotumine ampluaade järgi (kangelane — *sheng*, kangelanna — *dan*, tüüpilised meesosad — *jing*, koomik — *chou*), tinglik mängulaad (seostatud kõne, laul, pantomiim, tants ja akrobaatika), lavakunsti kanoniseeritus. Grimmis ja kostüümides kasut. värvus- ja ornamendisümboolikat. Kavva kuuluvad pms. ajalooainelised näidendid ja romaanide ning epopöade instseneeringud. Kuulsaimaid näitlejaid ja



Naine [illegible] (u. 1800). [illegible]

Stseen Peking[illegible]

mängustiilide algatajaid on olnud Tan Xinpei, Mei Lanfang, Cheng Yanqiu, Ouyang Yuqian ja Zhou Xinfang. H. teatrikunsti parimaid traditsioone jätkati 1960. a-teni. Nn. kultuurirev-i ajal enamik truppe lagunes, teatreid suleti ning kavva jäeti ainult sellised teosed, mis rahuldasid pol. ladvikut; h. teater oli hävimisohus. Traditsiooniline repertuaar taastus alles 1980. a-te I poolel. Pekingis ja Šanghais jätkasid tööd pekingi muusikalist draamat viljelevad teatrid, prov-des kohalike žanride teatrid, rajati uuesti teatriõppeasutusi (sh. Hiina Teatriakadeemia ja Pekingi teatrikool) ning teatriteaduslikke uurimisasutusi, hakkas ilmuma teatrialaseid perioodilisi väljaandeid.

• *Film.* Esimesed kinoseansid toimusid 1896, kohalikke filmivõtteid hakati tegema 1905. 1920. a-te mängufilmid on sentimentalistlikud ja valgustuslikud, 1930.—40. a-il tõusis esiplaanile ühisk. aines-tik, nt. filmides «Raevukas vool» (1933, lavastaja Cheng Bugao), «Linnastseenid» (1935, Yuan Muzhi) ning «Varesed ja varblased» (1949, Zheng Junli). Pärast H. RV moodustamist (1949) filmitootmine riigistati, loodi esimene filmikunstnike loominguline ühendus (a-st 1979 H. Kinematografistide Liit). 1950.—60. a-il oli filmitootmise tase ebaühtlane (nt. 1953. a. 10 mängufilmi, 1959. a. 76), sotsial. kinematograafia arengut pidurdasid poliitilis-adm. nn. ümberkasvatuskampaaniad. Selle aja õnnestunumaid filme on «Hallipäine neiu» (1950, Zhang Shuihua, s. 1916, ja Wang Bin), «Õnne palvus» (1956, Sang Hu), «Torm» (1959, Jin Shan), «Lingi pood» (1959, Zhang Shuihua) ja «Lavaõed» (1965, Xie Jin). Nn. kultuurirev-i ajal eitati real. filmikunsti saavutusi, paljude filmide näitamine keelati, kinematografiste vaenati. Pärast Mao Zedongi surma filmielu normaliseerus: silmapaistvaid kinematografiste rehabiliteeriti, kujunes loominguline noorsugu, taas suurenes filmitootmine (1979. a. 65 mängufilmi, 1984. a. 144). Uued filmid on vabad plakatlikkusest, nende väljendusvahendid on realistlikud. Viimase aja parimaid filme: «Xiaohua» (1979, Zhang Zheng), «Märtri naeratus» (1979, Yang Yanjin ja Deng Yimin), «Öine vihm» ja «Pilvetaguste mägede legend» (mõlemad 1980, Xie Jin), «Bashengi mägedes» (1981, Wu Yigong), «A-Q tõsilugu» (1981, Cen Fan), «Kõrvaltänav» (1981, Yang Yanjin), «Lein kadunukese järele» (1981, Zhang Shuihua), «Silla all» (1983, Bai Shen), «Küla hääl» (1983, Hu Bingliu), «Ammune lugu, mis juhtus lõunaagulis» (1983, Wu Yigong), «Palat nr. 16» (1983, Zhang Yuan ja Yu Yanfu), «Äike» (1984, Sun Daolin), «Õde» (1984, Wu Yigong), «Miks Te mind sünnitasite?» (1984, Li Yalin). Korraldatakse tähtsamaid filmivõistlusi, h. filme osaleb rahvusv. festivalidel.

B: *Физическая география Китая.* М., 1964; Г. Ганшин. *Очерк экономики современного Китая.* М., 1982; А. А. Антиповский и др. *Политика в области науки и образования в КНР.* М., 1980; В. Г. Буров. *Современная китайская философия.* М., 1980; А. И. Кобзев. *Учение Ван Янмина и классическая китайская философия.* М., 1983; M. Granet. *La civilisation chinoise.* Paris, 1968; M. Granet. *La pensée chinoise.* Paris, 1934; J. Needham. *Science and civilization in China*, vol. 1—5. Cambridge, 1956—1971; О. Б. Борисов, Б. Т. Колосков. *Советско—китайские отношения.* М., 1980; *История Китая с древнейших времен до наших дней.* М., 1974; *Очерки истории Китая.* М., 1959; *Новая история Китая.* М., 1972; *Новейшая история Китая.* М., 1972; В. М. Алексеев. *Китайская литература.* М., 1978; И. С. Лисевич. *Литературная мысль Китая на рубеже древности и средних веков.* М., 1979; В. Ф. Сорокин, Л. З. Эйдлин. *Китайская литература.* М., 1962; Н. Т. Федоренко. *Китайское литературное наследие и современность.* М., 1981; H. Giles. *A history of Chinese literature.* New York, 1967; A. Christie. *Chinese mythology.* London; Hamlyn, 1968; *Изобразительное искусство Китая.* М., 1956; W. Willetts. *Das Buch der chinesischen Kunst.* Leipzig, 1970; R. Violet. *Einführung in die Kunst Chinas.* Leipzig, 1981; И. В. Гайда. *Китайский традиционный театр сицюй.* М., 1971; С. А. Серова. *Пекинская музыкальная драма.* М., 1970; P. Cólin, S. Machetra. *The rise of the Peking opera.* Oxford, 1972; W. Dolby. *A history of Chinese drama.* London, 1976; С. А. Торопцев. *Очерк истории китайского кино.* М., 1979; С. А. Торопцев. *Свеча на закатном окне.* М., 1986.

hiina keel kuulub hiina-tiibeti keelkonda. Arenenud III ja II a-tuh. vahetuses e. m. a. Põhja- ja Kesk-Hiinas elanud sugulashõimude keelest. Ajalooliselt eristatakse vanimat ehk urhaalset (II a-tuh. e. m. a. — 6. saj. m. a. j.), vanahiina (6.—10. saj.), keskhiina (10.—13. saj.) ja uushiina keelt (alates 13. saj-st). Vanimad keelemälestised — luudel ja kilbistel olevad raidkirjad — pärinevad 15.—13. saj-st e. m. a. Vanahiina kirjakeel (*wenyan*) kujunes 12.—5. saj. e. m. a. Shandongi prov-s kõneldud murrete alusel ja hakkas ajapikku üha rohkem kõnekeelest erinema. Alates 7. saj-st segunes kirjakeelde rohkesti kõnekeele sugemeid. Selle tagajärjel kujunes vanahiina kirjakeele kõrvale uushiina kirjakeel (*baihua* 'selge keel'), mis pärast Hiina RV moodustamist (1949) sai kogu Hiina kirjakeeleks. U. 70% Hiina rahvastikust kõneleb põhjamurdeid (Põhja- ja suuremas osas Kesk-Hiinas). Murdeerinevused on suured, eriti Lõuna-Hiinas, ning ilmnevad pms. silbi häälikulises ja tonaalses ehituses, vähem sõnavaras ja grammatikas. Murdeid ühendab hieroglüütkiri, sest häälduserinevustest hoolimata püsivad kirjamärkide tähendused kõikjal ühesugused. Hiina üldrahvuslik kõnekeel (*guanhua*, ka mandariinikeel) rajaneb põhjamurrete grammatikal ning eriti oma nüüdsel kujul (*putonghua*) Pekingi hääldusussusel. H. k-e põhiline fonoloogiline üksus on kõige rohkem 4 foneemist koosnev silp. Iga silp hääldub kindla, mõistet eristava tooniga (intonatsiooniga). Ühiskeeles on 4 tooni (murdeis kuni 10, mõnes enamgi); ladina tähestikuga kirjas tähistatakse neid täishäälikumärgi kohale pandavate lisamärkidega (nt. *mā* 'ema' — kõrge ühetasane, *má* 'kanep' — kõrge tõusev, *mǎ* 'hobune' — langev-tõusev ja *mà* 'sõimama' — langev toon).

hiina kiri on arvat. III a-tuh-st e. m. a. pärinevast piltkirjast arenenud silbiline hieroglüüfkiri. Rohkem kui 60 000 hieroglüüfist kasut. nüüdisajal tegelikult u. 8000—9000. Hieroglüüfide kuju on muutunud

koos kirjutamisvahendite muutumisega (peitli ja puu asemel hakati tarvitama lakki ja bambust, seejärel tušši ja siidi ning lõpuks paberit ja trükipressi). Suhteliselt väike osa hieroglüüfe (alla 500) on algselt olnud esemete äärmiselt stiliseeritud joonised (piktogrammid) või lihtsalt sümbolid. Ajapikku hakati lihthieroglüüfidest uute mõistete tähistamiseks kombineerima liithieroglüüfe. Nüüdisajal koosneb ligi 9/10 märke (fonoideogrammid, fonogrammid) kahest osast: üht nimet. võtmeks (determinatiiviks ehk mõisteliseks määrajaks), teist foneetiliseks osaks. Võtmeil (neid on praegu 214) põhineb hieroglüüfide klassifitseerimine sõnarmt-is. On esitatud kavandeid hiina keele kirjutamiseks häälikkirjas. 1958 kehtestati kõrvu hieroglüüfkirjaga kasutatav 26 ladina tähest koosnev transkriptsioonitähestik ja hakati keerukaid hieroglüüfe lihtsustama. Seni paremalt vasakule järgnevais ridades ülalt alla kirjutatud märke on hakatud kirjutama ka rõhtridades vasakult paremale.

Muistne kiri	Nüüdis-aegne kiri	Hääldus*	Tähendus	Muistne kiri	Nüüdis-aegne kiri	Hääldus*	Tähendus
⊙	日	ri	päike	勹	人	ren	
山	山	shan	mägi	∀	口	kou	
火	火	huo	tuli	◎	目	mu	
木	木	mu	puu	△	上	shang	
犬	犬	quan	koer	▽	下	xia	
馬	馬	ma	hobune	屮	中	zhong	
魚	魚	yu	kala	生	生	sheng	

* 1958 Hiinas kehtestatud transkriptsioonitähestiku kohaselt

Hiina Kommunistlik Partei, lüh. HKP, asutati 1921 Šanghai, Pekingi, Kantoni jmt. linna marksistlikest ringidest, mis tekkisid 1920—21 Suure Sotsial. Oktoobrirev-i mõjul arenenud rev. ja töölisliikumise tõusu ning marksistlike ideede leviku tulemusena. I kongress toimus 1. VII 1921 illegaalselt Šanghais; 12 delegaati esindasid 7 ringi (53 liiget). Võeti vastu programmilised põhisätted ja valiti 3-liikmeline Keskbüroo. Selle etteotsa sai Chen Duxiu, kes täitis 1921—27 HKP peasekretäri ülesandeid. HKP II kongress (1922) võttis vastu partei miinimumprogrammi ja põhikirja, III kongressil (1923) otsustati luua ühisrinne *Guomindangiga (teoks sai see järgmisel aastal). Rev-i küpsemise ajal toimunud HKP IV kongress (1925) pööras suurt tähelepanu tööle rahvahulkadega ning partei muutmisele massiorg-ks. 1925.—27. a. rev-i (*Hiina rev. kodusõjad) ajal HKP pol. mõju suurenes, liikmete arv kasvas 58 000-ni. Pärast seda, kui rev. oli saanud Guomindangi esindaja Jiang Jieshi antikommunistliku pöörde tulemusena lüüa ning ühisrinne lagunenud, kandus HKP tegevus põhil. maale. HKP VI kongressi (1928, Moskvas) otsused suunasid partei jõupingutused agraarrev-i laiendamisele ning Hiina Punaarmee tugevdamisele. 1934—36 viidi nn. *Suure looderetke tulemusena HKP juhtiv keskus Lõuna-Hiinast Shenxi prov-i. Kasutades tekkinud raskusi ja HKP juhtimise ebakindlust, saavutas Mao Zedong 1935 enda valimise HKP sekretäriks. Kui Mao Zedong oli HKP peasekretär (1939—45) ja esimees (1945—76), püüdsid tema ja ta poolehoidjad — mauistid — muuta HKP-d proletariaadi avangardiparteist väikekodanlik-talupoeglikuks massiparteiks. Kominterni liige oli HKP 1922—43. 1941—45 läbiviidud «parteitöö stiili korrastamise» kampaania (zhengfeng) andis tugeva löögi partei internatsionalistlikele jõududele ning tugevdas mauistide positsiooni. HKP VII kongress (1945) tähistas antimarksistliku suunitluse süvenemist nii mauistide teoreetilistes seisukohtades kui ka praktilises tegevuses. Võitnud III rev. kodusõja (1946—49), alustas HKP 1949 sotsialismi ülesehitamist. 1949—57 arendati üldjoontes real. majandus- ja sisepoliitikat ning tehti koostööd NSV Liidu jt. sotsialismimaadega. 1950. a-te keskel sai partei juhtkonnas ülekaalu väikekodanlik-natsionalistlik rühmitis, kes hakkas teostama «erilist» poliitikat. HKP VIII kongressi (1956) teisel istungjärgul (1958) kinnitatud nn. kolme punalipu kurss (1958—60; partei uus peajoon, suur hüpe, rahvakommuunid) tähendas HKP mauistliku juhtkonna lõplikku eemaldumist marksistlik-leninlikest seisukohtadest. Sidemed NLKP jt. vennasparteidega katkestati. Selle kursi krahh (1960) põhjustas ägeda parteisisese võitluse nn. radikaalide (Lin Biao, Jiang Qing jt.) ja nn. pragmaatikute (Zhou Enlai, Deng Xiaoping jt.) vahel. Nn. suure proletaarse kultuurirev-i ajal (1966—76) purustati enamik parteiorg-e, paljusid parteitegelasi, sh. üle 2/3 HKP KK liikmeist ja liikmeknd-dest, represseeriti. HKP IX kongress ja sellele järgnenud kolm kongressi kajastasid sisevõitluse jätkumist. Ülekaal kaldus järk-järgult nn. pragmaatikute poole (1971 septembrikriis ja Lin Biao hukkumine, 1974 Lin Biao ja Kong Fuzi kritiseerimise kampaania, 1976 radikaalide liidrite arreteerimine, 1977 Deng Xiaopingi rehabiliteerimine). Kolme punalipu kurss ja nn. kultuurirev. põhjustasid rahvamajanduse kriisi, desorganiseerisid partei-, riigi- ja haldusaparaadi ning pidurdasid aastaks riigi ühisk-maj. arengu. HKP XII kongress kritiseeris Mao Zedongi isiku kultust ja vigu, mida ta tegi viimaseil eluaastail, ning püstitas ülesande teostada sotsial. moderniseerimist. Kongress võttis vastu partei uue põhikirja, kus on märgitud, et «partei juhindub oma tegevuses marksismist-leninismist ja Mao Zedongi ideedest». HKP KK pleenum (okt. 1983) otsustas 3 aasta jooksul «korrastada partei», eelkõige puhastada ta kultuurirev-i ajal edutatuist. Viimaseil aastail on Hiina juhtkond rakendanud abinõusid, et parandada nn. pahempoolseid vigu, mis põhjustasid majandusharude vahelisi disproportsioone, raha defitsiiti ja inflatsiooni. HKP XIII kongress (1987) arutas toimuva majandusreformi süvendamist ning riigi pol. struktuuri muutmise peasuundi (sh. partei juhtkonna noorendamist). HKP-sse kuulub üle 46 mln. liikme (1987). A-st 1987 on HKP KK peasekretär Zhao Ziyang. Partei häälekandja on ajaleht «Renmin Ribao» ja teooriaajakiri «Hongqi».

Hiina kiri

Hiina KP kongressid

I
VI — VII 192[illegible]
II
16. — 23. VII 192[illegible]
III
10. — 19. VI 192[illegible]
IV
11. — 22. I 192[illegible]
V
27. IV — 11. V 193[illegible]
VI
18. VI — 6. VII 19[illegible]
VII
23. IV — 11. VI 194[illegible]
VIII (1. istungjärk)
15. — 27. IX 195[illegible]
(2. istungjärk)
5. — 23. V 1958
IX
1. — 24. IV 1969
X
24. — 28. VIII 1973
XI
12. — 18. VIII 1977
XII
1. — 11. IX 1982
XIII
25. X — 1. XI 1987

hiina mütoloogia. Muinashiina müt. on tekkinud klasside-eelses ühisk-s ning klasside ja riigi kujunemisega seoses on see korduvalt teisenenud. Vanimaist müt. tekstidest on säilinud ainult katkeid, suuri müt. ainest süstematiseerivaid kirjandusteoseid (eeposi) ei ole. *Konfutsianismi kaanonisse kuuluv «Shujing» («Ürikute raamat»), mis sisaldab 14.—1. saj-st e. m. a. pärinevat ja 2. saj. e. m. a. kirja pandud ainestikku, üritab luua ülehiinalist müt-t; kõige ulatuslikum müt. tekstide kogu «Mägede ja merede raamat» (4.—2. saj. e. m. a.) sisaldab eri paikkondadest pärinevaid käsitusi. Varaseima müt. lähtealus on fetišism ja *totemism: esimesest pärineb loodusobjektide, olendite ja esemetega seondunud maagilisi kujutelmi, teisest loomataolistest esivanematest ja *kultuuriheerostest jutustavaid müüte. Üsna varakult muutus h. m-s valdavaks *euhemerism. Ratsionalistliku konfutsianismi mõjul hakati müütide tegelasi käsitama reaalsete muinasaja inimestena.

Hiina mütoloogia. [illegible] roglüüf Wang [illegible] gas') kujutab [illegible] selt taeva, [illegible] paiga (inimest [illegible]

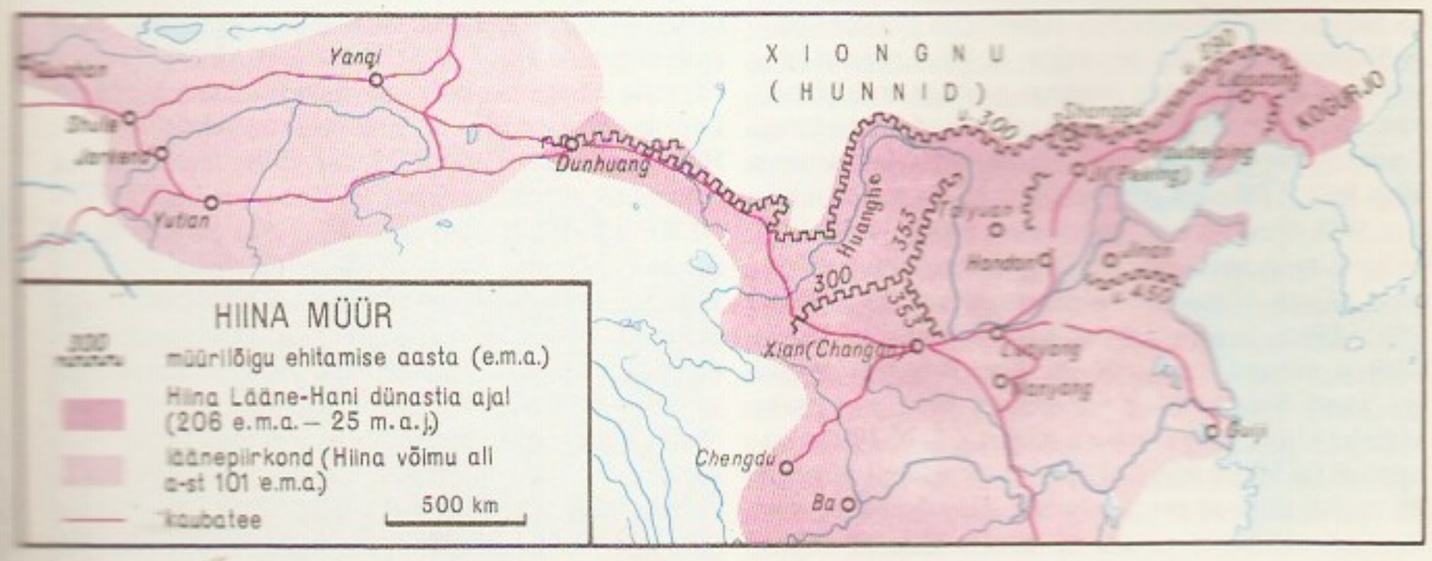
Peamised üleloomulikud jõud isikustati ning samastati valitsejate ja keisritega, nende genealoogiast lähtudes loodi Hiina mütoloogiline esiajalugu. Kõige laialdasemalt tuntud on maailma- ja kultuuritekkemüüdid. Ühe käsituse järgi sündis esialgsest munataolisest ürgolekust esimene inimene Pan Gu, kes kasvas 18 000 aastaga tohutu suureks; tema kehast tekkis loodus: silmadest Päike ja Kuu, jäsemeist 4 ilmakaart, kehaosadest 5 püha mäge, satikaist inimesed. Teise käsituse järgi lõi kaosest maailma esiema Nüwa, keda kujutati pooleldi maona. Ta lõi looduse, vormis savist inimesed ja kehtestas pulmakombed. Tema abikaasa või vend Fuxi leiutas kalapüügivõrgu, jahipidamise, toiduküpsetamise ja trigrammide (*bagua*) varal ennustamise. Fuxid peeti hiljem esimeseks keisriks. Keisriteks peeti ka teisi kultuuriheerosi, nt. paadi, vankri, teede, kalendri ja kirja leiutajat Huangdid. Eri hõimude ja paikkondade müüte süstematiseeriti hiljem pms. natuurfilosoofia ja sellele omaste 5- või 4-liikmeliste klassifikatsioonide varal. Tavalisim oli 4 ilmakaarest (aastaajast) ja keskpaigast lähtuv skeem. Taevaisand (Shangdi) samastati keskpaigaisandaga, see omakorda esivanema ja keisriga. Taevakultus samastus esivanemate ja keisrikultusega. Nii loodi kõikehõlmav ürgelementide (tuli, maa, puu, vesi, metall), ilmakaarte, ajajärkude, jumaluste, nende tunnusesemete, värvide ja helilaadide samastamise süsteem. Muinashiina müt-st on ainet saanud taoism ja keskaja rahvausund. Võõrsugemeid tõi ohtrasti budism. Müt. ainestik on alati olnud oluline hiina kirjanduses, kujutavas kunstis ja teatris.

Б. Л. Рифтин. *От мифа к роману*. М., 1979; Юань Кэ. *Мифы древнего Китая*. М., 1965; Э. М. Яншина. *Формирование и развитие древнекитайской мифологии*. М., 1984.

Hiina müür on maailma suurim vanaaja kaitseehitis, see rajati Hiina piirile põhjapoolsete rändhõimude sissetungi tõkestamiseks. Müüri vanimad osad pärinevad 4.—3. saj-st e. m. a., ulatuslikku ehitustööd alustati 3. saj. lõpus e. m. a. keiser Shi Huangdi käsul, ehitamine lõpetati Mingi dünastia ajal 15. saj. Müür algab Gansu prov-st ja ulatub Liaodongi laheni, kogupikkus (koos rööpsete harudega) on 4000—5000 km, kõrgus 6,6—10 m, keskmine laius all 6,5, ülal 5,5 m; mõlemalt poolt hambulise rinnatisega ääristatud harjal kulgeb sillutatud tee; kindla vahemaa järel paiknevad müüril valvetornid.

Hiina rahvavabastusarmee, a-ni 1947 Hiina Punaarmee, Hiina RV relvajõud. Loodi Hiina KP juhtimisel Jiang Jieshi kontrrev. pöörde vastu organiseeritud ülestõusude jooksul; ametlik asutamisaeg on 1. VIII 1927 (Nanchangi ülestõus). 1933 oli armees u. 300 000 võitlejat, nad pidasid partisanisõda Guomindangi vägede vastu. Tõrjunud 1930—33 neli Guomindangi vägede rünnakut, siirdus Hiina Punaarmee 1934—36 *Suure looderetkega Shenxi ja Gansu prov. piirile; armee vähenes 30 000 meheni. *Hiina rahvavabastussõjas (1937—45) liideti Hiina Punaarmee (1937. a. 92 000 meest) kui 8. armee ja Uus 4. armee Hiina rahvusvägedesse (1945. a. 1,3 mln. meest). 1946 alanud III rev. kodusõjas tõrjus H. r. Guomindangi armee rünnaku ja, alustanud 1947 vastupealetungi, hõivas a-ks 1949 suurema osa Hiinat.

Hiina rahvavabastussõjad, 1. hiina rahva sõda Jaapani vallutajate vastu 1937—45, osa II maailmasõjast. Algas 7. VII 1937 Jaapani rünnakuga, kelle eesmärk (pärast Kirde-Hiina okupeerimist 1931—36) oli hõivata kogu Hiina. Okt-ks 1938 vallutasid jaapanlased Põhja-Hiina, suure osa Kesk-Hiinat (sh. Šanghai, Nankingi ja Wuhani) ning tähtsad mereäärsed Lõuna-Hiina piirkonnad (sh. Guangzhou). Sept. 1937 lõid Hiina KP ja *Guomindang Jaapani-vastase ühisrinde, kuid Guomindangi valitsuse reetlikkus ja Guomindangi antikommunistliku tiiva rünnakud Hiina Punaarmee vastu (1939—43) takistasid selle tegevust oluliselt. Punaarmee (8. armee ja Uus 4. armee, 500 000 võitlejat) kaasabil oli Jaapani okupeeritud aladel 1940. a-ks vabastatud 11 (1945. a. apr-ks 19) provintsi (u. 100 mln. el.). Pärast 1941.—42. a. sisekriisi elavnes Hiina KP tegevus, eriti soodustas seda NSV Liidu sõjaastumine Jaapani vastu (8. VIII 1945). Samal ajal, kui Nõuk. armee vabastas Kirde-Hiina, alustasid Hiina rahvusväed 10. VIII 1945 üldpealetungi. H. r. lõppes Jaapani vägede kapituleerumisega aug. 1945. — 2. H. r. 1946—49, *Hiina revolutsioonilised kodusõjad.



Hiina revolutsioon, *Xinhai revolutsioon.

Hiina revolutsioonilised kodusõjad. Esimeses rev. kodusõjas (1925—27, ka Hiina revolutsioon) võitlesid ühel pool Põhja-Hiina militaristid, feod. suurmaaomanikud ja kompradoorne kodanlus (*Beiyangi militaristid) ning teisel pool *Guomindangi ja *Hiina KP liidule tugineva rahvusliku kodanluse, tööliste ja talupoegade rahvuslik-rev. rinne. Enne viimase loomist moodustati Guangzhous 1923 Sun Zhongshani juhtimisel rev. valitsus. Rev. jõude tugevdas imperialismivastane *kolmekümnenda mai liikumine, mis suvel 1925 hõlmas kogu Hiina. 1. VII 1925 kuulutas Guangzhou valitsus enda kogu Hiina rahvuslikuks valitsuseks. Rahvuslik-rev. armee (organiseeriti ja tegutses NSV Liidu nõunike abiga) oli 9. VII 1926 alustatud *Põhja-sõjaretkega märtsiks 1927 hõivanud Kesk- ja Ida-Hiina (sh. Šanghai ja Nankingi). Retke soodustas tööliste ja talupoegade rev. massiliikumine, mida juhtisid kommunistid. Liikumise laienemine ajendas Guomindangi parema tiiva ja Põhja reaktsiooniliste ringkondade kompromissi. Guomindangi juht Jiang Jieshi tegi 12. IV 1927 antikommunistliku pöörde ja moodustas Nankingis kontrrev. valitsuse; sama aasta juuliks oli likvideeritud ka Wuhanis tegutsemist jätkanud rahvuslik-rev. koalitsioonivalitsus. Rahvuslik-rev. rinde lagunedes tuli Hiina KP-l minna põranda alla. Esimene rev. kodusõda lõppes rev-i lüüasaamisega ja Hiina ühendamisega Guomindangi parempoolse tiiva juhtimisel. Teine rev. kodusõda (1927—37) algas Hiina KP organiseeritud Guomindangi-vastaste ülestõusudega (1. VIII 1927 Nanchangi ülestõus, aug. 1927 Hunanis Sügislõikuse ülestõus, 11.—13. XII 1927 Guangzhou ülestõus). Kui Guomindangi kontrrev. valitsus oli suutnud linnades oma võimu kindlustada, kandus Hiina KP tegevus põhil. maale, seal alustati agraarrev-i. 1927—30 loodi 11 prov-s 15 rev-i tugipunkti, kus kehtestati tööliste ja talupoegade rev. diktatuur, lahendati kodanlik-dem. rev-i ülesanded ja asutati Hiina Punaarmee. Pärast 4 ebaõnnestunud rünnakut (1930—33) tõrjusid Guomindangi väed (viiendal rünnakul 1933—34) rev. jõud nende kesksest piirkonnast (Jianxi ja Fujiani prov. piiril) välja. *Suure looderetke tulemusena rajati uus rev-i tugipunkt Loode-Hiinas Shenxi ja Gansu prov. piiril. Et oli alanud Jaapani interventsioon (1931), esitas Hiina KP 1935 Jaapani-vastase ühisrinde loosungi. Kui Jaapan alustas rünnakut, mille eesmärk oli okupeerida kogu Hiina, sõlmisid Guomindang ja Hiina KP kokkuleppe, mille kohaselt sept. 1937 kodusõda lõpetati ja moodustati Jaapani-vastane rahvusrinne (*Hiina rahvavabastussõjad). Kolmas rev. kodusõda (1946—49, ka Hiina rahvavabastussõda) algas pärast Guomindangi ja Hiina KP läbirääkimiste (aug-st 1945 juunini 1946) nurjumist: juulis 1946 alustas Guomindangi armee pealetungi Hiina KP kontrollile alluvaile, vabastatud piirkondadele. Kasutades arvulist üleolekut ja USA sõjalist abi, saavutas Guomindang esimese aastaga märgatavat edu. Vabastatud piirkondades toimunud maareform, Guomindangi tagala maj. ja ideeline laostumine ning NSV Liidu abi võimaldasid Hiina KP-l (juhtis a-st 1948 ühtset rahvadem. rinnet) asuda juulis 1947 üldisele vastupealetungile. Kolme suure operatsiooniga hõivas Hiina rahvavabastusarmee 1948 kogu Põhja-Hiina ja suurema osa Kesk-Hiinat ning jõudis 1949. a. alguses Jangtse jõeni. Apr. 1949 forsseerisid rev. väed Jangtse ning vabastasid 1949. a. lõpuks Mandri-Hiina põhiosa (v. a. Tiibet); 1. X 1949 kuulutati välja Hiina RV; Guomindangi valitsus põgenes Taivanile. Kolmas rev. kodusõda oli rahvadem. rev-i lõppjärk, kukutati poolfeod. kompradoorlik režiim ja saavutati täielik sõltumatus imperialistlikest riikidest; see tähendas ränka hoopi USA Kaug-Ida-poliitikale.

hiina roos, hiina kask, *hibisk.

Hiina Teaduste Akadeemia on asut. 1949 Pekingis. 1985 oli 5 osakonda, 12 filiaali ja 120 teadusinstituuti (sh. 11 füüsika-, 9 keemia-, 2 matemaatika-, 2 geograafia-, 1 okeanoloogia-, 1 füsioloogia- ja 1 psühholoogiainst.) ning rmtk-s (asut. 1951) 5,2 mln. kd. Uurimisalu: automaatika, astronoomia, bioloogia, botaanika, geograafia, geoloogia, keemia, kompuutritehnoloogia, arstiteadus, mikrobioloogia, psühholoogia, rakendusmatemaatika, tuumafüüsika, ühiskonnateadused.

hiina-tiibeti keeled, sino-tiibeti keeled, varem ka indo-hiina keeled, keelkond, millesse kuuluvaid keeli kõneldakse Ida-, Kagu- ja Sise-Aasias. Jaguneb hiina, kami-tai, tiibeti-birma ja miao-jao rühmaks. H-t. k-tes eristavad sõnu toonid ning sõnatüved on pms. ühesilbilised ja muutumatud. Lauses on oluline osa sõnajärjel; kasut. palju abisõnu.

Hiina-Tiibeti mäed, Sichuani Alpid, mäestik Hiinas, Tiibeti kiltmaa idaserval; pikkus ligi 750 km, kõrgeim tipp Gonggashan (7590 m). Kõrgeid järsunõlvalisi meridionaalseid ahelikke eraldavad üksteisest sügavad (kuni 3000 m) jõeorud. Soojade mussoonide mõjualuses lõunaosas kasvavad igihaljad, põhja pool segametsad. Leidub kulda, nikli-, raua- ja vasemaaki ning polümetallilisi maake.

hiinlased (endanimetus *han*, Hani dünastia järgi), maailma suurim rahvas, moodustab 93% Hiina rahvastikust. H-d lõid juba II a-tuh. e. m. a. Huanghe orus kõrge kultuuri, mille mõjupiirkonda kuulus kogu Ida- ja Kagu-Aasia. Poolfeod. ühisk-akord püsis Hiina RV rajamiseni (1949); tähtsal kohal ühisk-aelus oli patriarhaalne suurpere. Vaimuelu on tugevasti mõjutanud rahva hulgas üldine esivanemate kultus ning sellega tihedalt põimunud konfutsianism, taoism ja budism. 19. saj. II ja 20. saj. I poolel emigreeris palju h-i põhil. Kagu-Hiinast Kagu-Aasia riikidesse. Üldarv (1983) 998 mln.; arv Hiinas u. 970 mln., mujal u. 28 mln., sellest Tais 6 mln., Hongkongis 5,25 mln. (98,8 % rahvastikust), Indoneesias 5 mln., Malaisias 4,8 mln., Singapuris 1,92 mln. (76,7% rahvastikust), USA-s 0,82 mln. Vt. ka hiina keel, hiina kiri.

Hiiob, Iiob, Job, Vana Testamendi H-i rmt-u peategelane. H. oli vaga ja rikas mees, kelle vara, pere ja tervise lubas jumal tema usu proovimiseks saatanal hävitada; teose põhiaine on inimese käitumine pälvimatus õnnetuses ja inimesele käsitamatu jumalik õiglus. H-i rmt. on vanaheebrea silmapaistvaid kirjamälestisi, see on kirjutatud ajavahemikus 7.—4. saj. e. m. a. • *Ülek* h-i sõnum — raskest õnnetusest teatav sõnum.

hiir, *biol* *hiirlased, *karihiirlased, *leethiir, *nahkhiirlased, *uruhiir. • *Tehn* *personaalarvuti sisendseade — karbike, mida laual edasi-tagasi libistades saab liigutada ekraanil nähtavat valgusmärki (kursorit) ning sellega osutada soovitavale tekstimärgile või kujutise elemendile (nt. selle muutmiseks).

Hiir, Erni (õieti Ernst) (29. III 1900 Taagepera v.), eesti nõuk. kirjanik, Eesti NSV tnl. kirjanik (1978). NLKP liige (1944). Lõpetas 1918 Tartu reaalkooli, oli seejärel Tartus vabakutseline kirjanik, töötas 1940—41 «Postimehe» ja «Tartu Kommunisti» toimetuses, Suure Isamaasõja ajal propagandistina tagalas ja rindel, 1944—45 *«Postimehe» toimetuses ja 1945—60 ENSV Kirjanike Liidu Tartu osk. sekretärina. Pärast futurismimõjulisi katsetusi («Ohverdet konn», koos A. Kivikaga, 1919) kirjutas ühisk-akriitilisi ajalaule, 1930. a-il viljeles töö- ja koduluulet (kogud «Lemmiklaulud», 1926, «Meeri-Maria-

E. Hiir

Harilik

Harilik vili

a – pisihiir, b – [illegible], c – koduhiir

Mari», 1926, «Puhtevird», 1927, «Kodutee», 1931, «Pöörang», 1933, «Sinimäed», 1935, «Raudvärsid», 1937, «Palgest palgesse», 1938, ja «Homsele vastu», 1939). Kuulus *«Kirjandusliku Orbiidi» ringkonda. Nõuk-aegne luule on sisult võitlev ja väljenduslaadilt retoorilis-deklaratiivne (kogud «Võidule», Leningrad, 1944, «Uutele võitudele», 1950, ja «Heledamaks muutub päev», 1967). Avaldanud valikkogud «Külva ning loo!» (1958) ja «Luuletused» (3 kd., 1975—79). Tegutsenud ka teatrikriitikuna ning tõlkinud L. Tolstoi jmt. vene kirjaniku teoseid. ◂

hiirehernes (*Vicia*), pms. mitmeaastaste rohttaimede perekond liblikõieliste sgk-st; u. 150 liiki põhjapoolsvöötmes, vähesed liigid ka L-Am-s (Andides). Vars püstine või roniv, lehed paarissulgjad, hrl. väänlatega. Eestis 13 liiki; arurohumaal, metsas jm. kasvavad sinakaslillade õitega väärtuslikud söödataimed harilik h. (*V. cracca*) ja aed-h. (*V. sepium*), mitut liiki kasvat. kultuurtaimena (*vikk). Vt. ka põlduba. ◂

hiirekõrv (*Capsella*), ühe- või kaheaastaste taimede perekond ristõieliste sgk-st; 6 liiki pms. Euroopas, Aasias ja Aafrikas. Väikeste valgete õitega kosmopoliitne harilik h. (*C. bursa-pastoris*) on Eestis tavaline umbrohi. Sisaldab toniseerivaid ja verejooksu tõkestavaid aineid. ◂

hiirlased (*Muridae*), sugukond närilisi; u. 400 liiki, NSV Liidus 11, Eestis 7 liiki. Algselt oli neid idapool-

kera paras- ja troopikavöötmes, kõige rohkem Kagu-Aasias. Ameerikasse on koos inimestega siirdunud ainult mõni liik (nn. inimesekaaslejad). Enamik h-i on poolpuiselulised, osa maapinnal tegutsevad, vähesed poolveelised loomad. Neil on sale keha ja pikk, enamasti karvadeta saba; tüvepikkus 5—49 cm. Nad on väga viljakad: sigivad soodsais oludes aasta ringi, pesakonnas 1—22, enamasti 5—12 poega. Söövad taimtoitu, pisut ka loomset ollust. Mitu liiki on põllu- ja laokahjurid, Eestis pms. kodurott, rändrott (*rott) ja koduhiir. Koduhiir (*Mus musculus*) on väike hall, pms. öösel tegutsev inimesekaasleja, kes elab hooneis, suvel ka põllul ja aias; sööb inimeste toitu, loomasööta ja toidujäätmeid. Koduhiirtest on aretatud valged hiired, keda kasut. katseloomadena. Pargis ja segametsas elutseb metsakultuure kahjustav kaelushiir (*Apodemus flavicollis*), põõsastes ja põlluservал juttselghiir (*A. agrarius*); metshiirt (*A. sylvaticus*) leidub Eestis ainult kaguosas. Väikseim h. (kaalub kuni 13 g) on avamaastikul elutsev pisihiir (*Micromys minutus*). Rahvakeeles põldhiireks nimetatav *uruhiir kuulub hoopis teise, *hamsterlaste sgk-a. ◂

hiirlinnulised (*Coliiformes*), Aafrika linnuselts; ainult üks prk., 6 liiki. H-tel on väheldane keha ja pikk saba. Elutsevad hõredates puistutes või parkides, maapinnal joostes meenutavad hiirt. Kohati rüüstavad marja- ja puuviljaistandikke.

hiis, *müt* pühaks peetav obvrimets, tõelise maailma ja üleloomulike jõudude kokkupuutepaik. Eestis on igal kogukonnal (külal, vallal, kihelkonnal) ja mõnel talulgi olnud oma h., hrl. leht- või segapuumets, erandlikult hiiepuu või hiiekivi. Neid kaitsti tavadega loomade eest, neist ei raiutud puid ega murtud oksi. Henriku Liivimaa kroonika andmeil oli neis puust jumalakujusid. Kombetalitusi sooritas pere- või kogukonnavanem, väheseid teateid on nn. hiiepappide kohta. H-d olid seoses surnukultusega, hiie asukaid püüti vältida. Arvati, et h-d võivad paigast teise rännata. Ristiusu kirik püüdis hiiekultust hävitada; mälestus hiitest on säilinud kohanimedes (Hiiemäe, Hiiealune, Hiie talu).

Hiis, Ernst (16. IV 1872 Laanija — 29. X 1964 Tallinn), eesti nõuk. klaverimeister. Õppis 1886—91 Tartus R. Rathke klaverivabrikus ning tegutses seejärel klaverimeistri ja -häälestajana Peterburis. Naasis 1919 Eestisse, töötas mitmes klaverivabrikus. Oli Tallinna Klaverivabriku asutamisest (1950) selle peainsener. Konstrueeris 1945 Eesti esimese kontsertklaveri ja 1951 kontsertklaveri «Estonia». ◂

Hiiu, paikkond Tallinnas, hõlmab Nõmme keskosa mõlemal pool H. tänavat ning Tähetorni pargi. H-l on samanim. rdtp. (Tallinnast 9 km), Kingissepanim. Teraviljasaaduste Kombinaat, ENSV Riikliku Agrotööstuskomitee vab. varustus- ja komplekteerimiskontor, «Tallinnfilmi» tootmiskompleks, Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Inst. ja mitu raviasutust (onkoloogia- ning naha- ja suguhaiguste dispanser, kutsehaiguste kliinik). H. hoonestamine algas 1886.

«Hiiu Kalur», kalurikolhoos Hiiumaal; asut. 1949, keskus Kärdlas, peasadam Lehtmas. 1. I 1987 oli töötajaid 1371, neist 515 meremehed; laevastikku kuulus 6 800—1000-hobujõulist, 10 300-hobujõulist ja 3 150-hobujõulist traalerit, 3 kalavastuvõtulaeva, 4 puksiiri ja 48 mootorpaati. Kalastatakse Atlandil, Aafrika rannikul, Läänemerel ja Hiiu saare rannavetes. Kogutakse *agarikku (u. 100 t aastas). Kolhoosi kalakasvanduse sumpades Kirikulahes kasvat. vikerforelli. Saart ümbritseva mere kalavarude suurendamiseks kasvat. meresiia vastseid ning mereforelli ja haugi maime. Kolhoosil on Kõrgessaares kalakonser-

vitehas (1975. a-ni Hiiumaa Kalakombinaat) ja Lehtmas külmhoone (mahutavus 1000 t). Abitootmisharud on laevaremont, puidu töötlemine, püüniste valmistamine ja remont, mineraalvee «Kärdla», limonaadi ja õlle villimine. 1986 püüti kala 21 095 t (suurim väljapüük, 34 000 t, oli 1978), kalakonserve valmistati ligi 11 mln. tingtoosi, kolhoosi kaubatoodangu maksumus oli 16,6 mln. rbl. (sellest puhastulu 2,5 mln. rbl.) ja rentaablus 18,1%. Orjakus asub jahtklubi «Dago». Alates 14. VI 1985 ilmub kaks korda kuus ajaleht «Hiiu Kalur». A-st 1981 annab kolhoos kunstipreemiat, 1976 sai ordeni «Austuse märk» (esimene ordeniga autasustatud kalurikolhoos NSV Liidus). ▲

hiiu kannel, k i i g e-, v i b u- ehk r o o t s i k a n n e l, poognaga mängitav 3 või 4 keelega eesti rahvapill; helivärvingult mõnevõrra sarnane viiuliga. Oli kasutusel 19. saj. saartel ja rannikul. ▸

hiiukirn, kõvades kivimites olev süvend, mille on uuristanud tugevad veekeerised ja neis pöörlevad kivid. H-e leidub jõe- ja liustiku sulamisvee sängide põhjas (jugade ees); võivad tekkida ka rannal murdlainete toimel.

Hiiu-Kärdla kalevivabrik, Eesti vanimaid riidevabrikuid, asutati 1829 Suuremõisas ja toodi 1830 Kärdlasse. Kuulus Suuremõisa ja Kärdla karjamõisa omanikule P. L. K. von Ungern-Sternbergile (1779—1836) ja tema pärijaile, a-st 1873 osaühisusele. Töölisi oli 1845. a. 450, 1913. a. 600, 1920.—30. a-il 300—400. Vabrik hävis 1941 sõjategevuse tagajärjel. ▸

Hiiumaa, ka H i i u s a a r, Lääne-Eesti saarestiku põhjapoolseim, Saaremaa järel suuruselt Eesti teine saar, Hiiumaa raj. põhiosa; 989 km^2, 10 000 el. (1987). Lõunas eraldab teda Saaremaast Soela väin, kirdes Vormsi saarest Hari kurk; manner on lähimal Heltermaa kohal (22 km Rohukülani). Rannajoon (310 km) on hästi liigestunud. Läände sirutub u. 20 km pikkune Kõpu poolsaar, mille läänetipus on Ristna neem, ja põhja poole Tahkuna poolsaar; väikesi poolsaari on rohkesti H. loode- (Riidma, Rambi, Ninametsa, Kootsaare jmt.) ja kagurannikul (Õunaku, Salinõmme, Sarve). Peamised lahed on Mardihansu lääne-, Luidja ja Reigi loode-, Tareste põhja- ning Soonlepa, Vaemla, Käina ja Jausa kagurannikul. H. kujunemine algas enam kui 10 000 aastat tagasi, kui üle veepinna kerkisid Kõpu poolsaare kõrgemad osad. Paluküla ümbrus vabanes vee alt *Litoriinamere staadiumi alguses, H. keskosa selle staadiumi lõpus (u. 5000 aastat tagasi), suur osa H-d *Limneamere staadiumis. H. on Lääne-Eesti madala lubjakivitasandiku osa. Maapinna absoluutne kõrgus on valdavalt alla 10 m ü. m., v. a. Kõpu poolsaar (Tornimägi 63 m). Tahkuna poolsaarel on luiteid ja soostunud tasandikke, Kõpu poolsaarel mandrijää servakuhjatisi ja kõrgeid luiteahelikke, H. idaosas liustikujõetekkelisi künniseid ja lainjaid moreentasandikke, kaguosas õhukese pinnakattega paelava, siseosas vahelduvad sood ja luited, lõunaosas on mereliivatasandikke. Saare kristalse aluskorra moodustab keerukas moondunud ja maagistunud kivimite kompleks. Paluküla-Partsi ja Tubala kohal paikneb kerkeala, mis tekkelt on Kärdla astrobleemi ringvall. Pealiskorra kivimeist avanevad H-l, nt. Kallaste (Vahtrepa) pangal, kesk- ja ülemordoviitsiumi ning alamsiluri lubjakivid. Pinnakate on valdavalt 10—25 m paksune (kõige paksem Kõpus, 83 m). Siseveekogude poolest on H. vaene. Suurim järv on Tihu (85 ha), Kõrgessaare ja Reigi ümbruses on rannajärvi (Mai-, Allika- ja Venelaht, Tamme- ja Veskilais). Üle 10 km pikkusi jõgesid on 7. Kärdla, Koidma ja Suuremõisa piirkonnas on arteesia vett. Taimestik on liigirikas — üle 970 liigi kõrgemaid taimi, paljud neist haruldased ja reliktsed (harilik jugapuu, luuderohi). Suurt osa H-st katab mets, pms. palu- ja laanemets. Niite on rohkem ida- ja lõunaosas. Soodest on ülekaalus madalsood ja rabad. Osa suuri imetajaid (metskits, hirv) on sisse toodud. Rohkesti elutseb ranniku- ja veelinde.

• *Ajalugu.* Arheoloogilised leiud kinnitavad asustuse olemasolu neoliitikumist esimeste saj-teni m. a. j. Kuigi vanim H-d mainiv, a-st 1228 pärinev ürik nimetab seda tühjaks saareks, võib Valipe linnuselt jm. saadud leidude põhjal oletada, et tollalgi seal elati (H. oli arvat. Saaremaa Karja ja Pöide khk. valduses). Maade jagamisel 1254 sai Liivimaa Ordu H. kirdeosa (nüüdse Pühalepa kn.), Saare-Lääne piiskop saare ülejäänud osa. Piiskopkonna ajal kujunes Käina khk. (16. saj. keskel 7 eesti ja 2 rootsi vakust), ordu alal Pühalepa khk. (6 vakust). 13.—16. saj. asus H. rannikule teistelt Eesti saartelt ja mandrilt põgenenuid ning rootslasi (Reiki ja Kärdlasse), 16. saj. lõpus ka soomlasi; Sise-H. oli asustamata. 1559 omandas Saare-Lääne piiskopkonna, sh. Käina khk-a, hertsog Magnus, ordu ala jäi Maasilinna foogti alluvusse. 1563 vallutasid H. rootslased, saar jäi Rootsile

Hiiu-Kärdla [illegible] **rik** (ümberehitatud) rast 1870. a. [illegible]

Hiiu kannel

Hiiumaa [illegible] **kogud** (km^2)

Tihu järv	
Veskilais	
Mailaht	
Tammelais	
Kajumeri	
Allikalaht	

Hiiumaa [illegible] (km^2)

Pihla raba	
Õngu soo	
Määvli raba	
Undama soo	
Hüti soo	
Kaupsi soo	

Hiiumaa [illegible] **na läbedal**

Vanajõe [illegible] **dal**

ka Maasilinna vaherahuga (1568). 1627 moodustati Reigi khk., 1624 läänistas Rootsi valitsus $^3/_4$ saarest J. De la Gardie'le, kes hakkas külamaad mõisastama. 17.—18. saj. rajati üle 20 mõisa. Nälg ja taudid laastasid H-d 1504, 1603, 1657, 1710—12 ja 1788—89. Näljahäda sundis osa hiidlasi Saaremaale ja mandrile ümber asuma. 1710 liideti H. Vene riigiga. Vabatalupojaõiguste säilitamise eest võitlevad H. rootsi talupojad (üle 1000 in.) asustati 1781 Hersoni lähedale. Peale põlluharimise tegelesid H. talupojad kalapüügi, tööndusе (puutöö, lubjapõletus), ulgtöö, salakaubanduse ja 19. saj. lõpust laevandusega. 1628—64 oli Hüül klaasikoda, 1830—1941 Kärdlas kalevivabrik ja 1912—14 Kõrgessaares as. «Viscosa» kunstsiidivabrik. Kärdla kalevivabriku juurde tekkis töölisasula (a-st 1920 alev, a-st 1938 linn). 1866 moodustati Emmaste khk. 1884 siirdus hiidlasi hulgaliselt õigeusku ning Kurisse, Lelule ja Puskile ehitati seejärel õigeusu kirik. 19. saj. keskpaiku hakati asutama laulukoore, seltside asutamine hoogustus 1907. Talude päriseksostmine algas 1889, see edenes visalt. Kodanliku maareformiga rajati 1920. a-il paarkümmend uut küla, kuid väljarändamine elatise hankimiseks jätkus. NSV Liidu ja Eesti vastastikuse abistamise pakti (1939) alusel paigutati H-le Nõuk. väeosi ning ehitati (pms. Tahkuna poolsaarele) rannakaitsekindlustusi. Suures Isamaasõjas kaitsti H-d kuni 21. X 1941 (*Eesti NSV kaitsmine). Saare vabastasid 2.—3. X 1944 109. laskurkorpuse (komandör kindralleitnant I. Alfjorov) väeosad (*Heltermaa). — H. kuulus 16. saj. lõpust a-ni 1946 Lääne mk-a, oli 1946—50 omaette maakond; raj. (koos ümberkaudsete saartega) a-st 1950. Vt. ka Dagö.

B: U. Sepp. *Hiiumaa maastikuline iseloomustus*. Tln., 1974.

Hiiumaa laiud, Hiiumaast kagus Väinameres asuvad saared (Saarnaki, Hanikatsi, Vares-, Kõrge-, Ahe- ja Kõverlaid, Hane- ja Ankrurahu, Langekare ning Soonlepa lahe laiud); 313 ha. Enamik saari on *Palivere servamoodustiste võõndi jääk, rohkesti leidub rannakuhjevorme. Laidusid kasvad valdavalt niit ja kadastik, kasvab ka metsa (Hanikatsil laialehine salumets, Saarnakil põline pärnasalu). Saartel on üle 600 liigi kõrgemaid taimi. H. l-del pesitseb hulganisti vee- ja rannalinde (sh. haruldusi, nt. naaskelnokka) ning toitub ja puhkab läbirändavaid linde. Varem kasutati saari heina- ja karjamaana. Saarnaki ja Hanikatsi olid 16. saj-st 20. saj. II poolini asustatud. Kõrgelaiul oli 1842—60 kõrts. Praegu haldab laide Hiiumaa metsamajand, ühendust peetakse Sallnõmme paadisadama kaudu. A-st 1971 on H. l-d maastikukaitseala.

Hiiumaa metsamajand hõlmab ligi 54% Hiiumaa raj-st; 54 800 ha, sellest 44 800 ha metsamaad (1985), keskus Kärdlas. 44% metsadest kuulub I gruppi. Puistust on 53% männikud, 12% kuusikud ja 33% kaasikud; 17% on kultiveerinud ja aastane raiete üldmaht 1% puistute puidu üldvarust. Üldpindalast 55% on liigniiske. Majandi alal asuvad *Hiiumaa laiud (maastikukaitseala, keskus Sallnõmmes) ja Käina lahe linnustikukaitseala. Metskonnad: Kõrgessaare, Käina, Kärdla, Luidja, Nõmba, Putkaste (Leluseljal), Tahkuna (Kärdlas) ja Tornimäe (Kõpus). H. m. on moodust. 1947, 1959—63 allus Saaremaa metsamajandile.

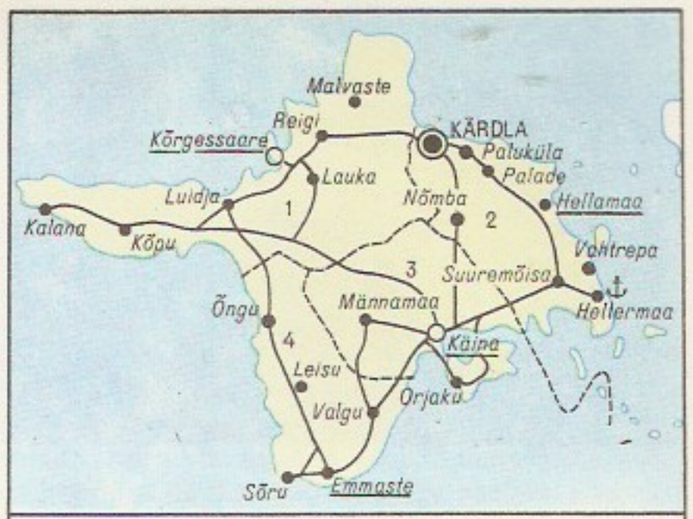
Hiiumaa rajoon hõlmab Hiiumaa (96,7% pindalast), Kassari, Hiiumaa laiud jpt. kõrvalsaared; kokku on raj-s 228 saart. H. r. moodustati 1950 Hiiu mk-st (see eraldati omaette haldusüksusena 1946 Läänemaast).

Moodustamisaeg	26. IX 1950
Pindala	1022,8 km²
Elanike arv	10 600 (1987)
Keskus	Kärdla linn
Rahvastiku tihedus	10,3 in./km²
Linnarahvastiku osatähtsus	37,3%
Haldusjaotus	1 linn, 4 külanõukogu, 2 alevikku, 88 küla
Kolhoose	6 (sh. 1 kalurikolhoos)
Sovhoose	1 (sovhoostehnikum)
Rajoonileht	«Nõukogude Hiiumaa»

410 Hiiumaa rajoon

Hiiumaa rajooni haldusjaotus

Üksus ja skeemil kn. tähistav nr.	Halduskeskus	Pindala (km^2)	Maaasulate arv	Keskuse kaugus Kärdlast (km)	Moodustamise aasta
Kärdla linn	—	4,5	—	—	1938
Emmaste kn. (4)	Emmaste k.	189	19	39	1945
Käina kn. (3)	Käina alevik	192	22	20	1945
Lauka kn. (1)	Kõrgessaare alevik	379	23	17	1945
Pühalepa kn. (2)	Hellamaa k.	258	26	11	1945



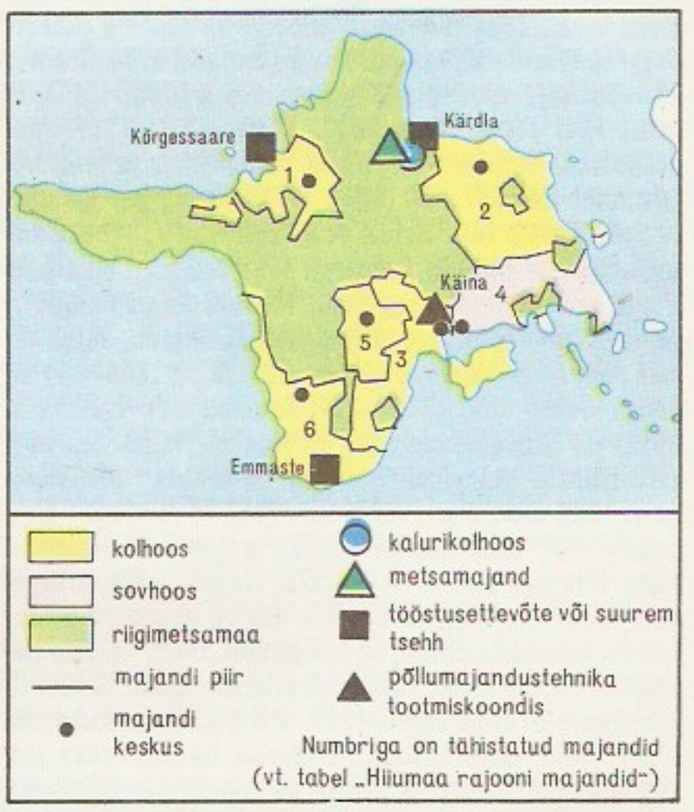
---- külanõukogu piir — *Käina* külanõukogu keskus
linn
alevik — Numbriga on tähistatud külanõukogud
küla — (vt. tabel „Hiiumaa rajooni haldusjaotus")

Hiiumaa rajooni haldusjaotus

• *Loodus.* *Hiiumaa.

• *Majandus.* Terr-i väiksus ja tootlike jõudude vähesus ning saareline asend, mistõttu ühendusepidamine mandriga, varustamine ning toodangu väljavedu sõltuvad mere- ja õhuveondusest, annavad raj-i majanduselule eripära. Tähtsaim majandusharu on põllum. Raj-i pindalast on põldu 12,1%, rohumaad 11,5% ja metsa 57,4%. Põllum-majandid kasutavad raj-i pindalast 44,8%, sellest 46,9% on põllum. maad, sh. 30,2% haritavat maad. Eriti väike on haritava maa osa Loode-Hiiumaal. Majandid on spetsialiseerunud eeskätt veise- ja seakasvatusele, peetakse pms. eesti punast karja. Kasvat. ka linde (Emmaste kolhoosis), lambaid, hobuseid (Koidmal, metsamajandis) ja karusloomi (Palukülas «Rahu eest» kolhoosis, Kassaris «Sõpruse» kolhoosis). Suhteliselt pehme talv võimaldab edukalt kasvatada viljapuid (eriti Kassaris). Põllum-e mehhaniseerimise ja teenindamise keskus on Käina. Seal paiknevad põllum-tehnika tootmiskoondis ja veterinaarravila. Kõige rohkem töötajaid on kalurikolhoosil *«Hiiu Kalur». Majandile kuuluvad Kõrgessaare kalatehas, Lehtma külmhoone ja sadam, Kärdla töökojad ja Suursadama remondibaas. Peamised toiduainetööstuse ettevõtted on Kärdla leivatehas, Tallinna piimakombinaadi Emmaste ja lihakombinaadi Kõrgessaare tsehh; «Hiiu Kalur» toodab «Kärdla» mineraalvett jm. karastusjooke, kolhoos «Sõprus» nutriakonserve. Kohalikku metsamaterjali töötlevad Kärdlas metsamajandi tööstuspunkt, Hiiumaa KEK ning «Hiiu Kaluri» puidutöökoda. Raj-i teenindustootmisvalitsuse kudumistöökoda valmistab silmkoeesemeid. Ainus ehitusorg. on Hiiumaa KEK (tootmisbaas Kärdlas, asfaltbetoonitsehh Kapastos). Raj-isiseselt kasut. ainult autoveondust. Riiklikke mnt-id on 216 km, sh. 118 km pikkune Suuremõisa—Kärdla—Luidja—Emmaste ringtee. Mandri ja Saaremaaga peetakse ühendust Heltermaa sadama ja Kärdla lennujaama kaudu, kaubalaevu võtab vastu ka «Hiiu Kaluri» Lehtma sadam. Põhiline kaubandusorg. on raj-i tarbijate kooperatiiv, sellele alluvad Kärdla kaubamaja, 24 kauplust (neist 19 maal) ja 4 toitlustusettevõtet. H. r-i sidesõlme alluvuses on 14 sidejsk-a.

• *Haridus, kultuur ja tervishoid.* H. r-s on Kärdla keskkool (koos kaugõppeosk-ga), 5 8-kl. kooli (sh. Kõpu eriinternaatkool) ja 1 algkool; kokku õpib neis

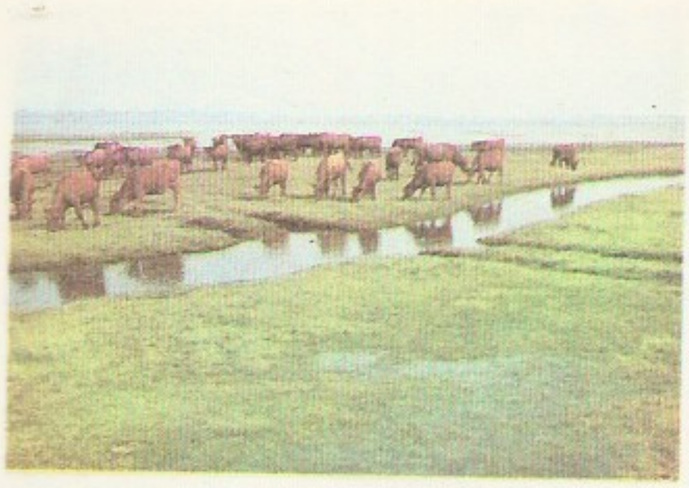


Majandite ja tööstusettevõtete paiknemine

Hiiumaa rajooni majandid

Majand ja skeemil seda tähistav nr.	Külanõukogu	Keskuse asukoht	Pindala (õueaiamaata; ha)			Töötajate keskmine arv (1986)
			Üldpind	sellest põllum. maad	sh. haritavat maad	
Kolhoosid			*36 500*	*17 300*	*11 000*	*1 557*
Emmaste (6)	Emmaste	Leisu k.	9 100	4 400	2 100	402
Kõrgessaare (1)	Lauka	Lauka k.	4 000	2 000	1 200	176
«Rahu eest» (2)	Pühalepa	Palade k.	9 600	4 100	2 800	423
«Sõprus» (3)	Käina, osal. Emmaste	Käina alevik	9 600	5 000	3 300	415
«Ühendus» (5)	Käina	Männamaa k.	4 200	1 800	1 600	141
Sovhoosid			*9 300*	*4 200*	*2 800*	*275*
Putkaste sovhoostehnikum (4)	Käina, osal. Pühalepa	Käina alevik	9 300	4 200	2 800	275

Hiiumaa metsamajandil on 210 ha põllum. maad, kalurikolhoos «Hiiu Kalur» (keskus Kärdlas) põllumajandusega ei tegele



1529 õpilast (1985). Ainus keskeriõppeasutus on Putkaste sovhoostehnikum (Suuremõisas, 89 õpilast). Kärdlas tegutsevad pioneerimaja, lastemuusika- ja -spordikool. Hiiumaal on (1986) 9 klubiasutust, 14 kinoseadet, 9 rahvarmtk., koduloomuuseum (Kassaris, selle filiaalid — Kärdlas P. Kammi majamuuseum, Käinas R. Tobiase majamuuseum ja Paladel «Rahu eest» kolhoosi Soera talumuuseum). Tähtsamaid arhitektuuri- ja kultuurimälestisi: Kõpu tuletorn, Suuremõisa loss, Pühalepa ja Reigi kirik, R. Tobiase sünnimaja (Käinas), A. Kalda suvekodu (Kassaris). Tervishoiu- ja hooldeasutusi: raj-ihaigla (Kärdlas, 75 haiglakohta), 3 ambulatooriumi, 2 velsker-ämmaemandapunkti, Tohvri internaatkodu, 3 apteeki. Raviasutustes töötab 145 meditsiinitöötajat, sh. 23 arsti (1985).

B: *Hiiumaast ja hiidlastest.* Tln., 1978; V. Mäeumbaed, H.-E. Rebassoo. *Hiiumaa.* Tln., 1973; E. Priidel. *Kirjanduslik Hiiumaa.* Tln., 1972; R. Ratas. *Heltermaa—Kärdla—Kõpu—Vaemla.* Tln., 1984; H. Vain. *Mööda Hiiumaad.* Tln., 1966; H. Õismets. *Hiidlase visadusega.* Tln., 1983.

Hiiu madal, ka Suurrahu (sks *Neckmansgrund*), ohtlik paene madal Hiiumaast loodes, Ristna ja Tahkuna vahel; 9×5,5 km, laevasõidu ohutuse tagamiseks tähistatud toodritega. Madala kohal on mere süg. kohati ainult 1,2 m. Omaaegsed rohked laevahukud on andnud ainet eesti ilukirjandusele. H. m. on Eesti parimaid lestapüügipaiku.

Hiiu väin, *Kassari lahe.

Hiiva, oaasilinn Usb. NSV-s Horezmi obl-s; 26 000 el. (1974). Puuvillapuhastus, vaibakudumine; keraamikatehas, õmblus- ja suveniiritehnik. H. ajalooline tuumik Itšan-Kala on Usb. NSV ainus tervikkult säilinud vanalinn. Keskajast pärinevad Kunja-Arki tsitadell (12.—14. saj., täiendatud 19. saj.) ja Seid Alauddini mausoleum (14. saj.), 19. saj-st (pms. tellisest ehit.) linnamüür koos väravatega, Taš-Hauli khaaniloss, mošeesid ja medreseid. Eluhooneid kaunistavad koobaltmaalingu ja türkiissinised kahlid, puunikerdised ja kivilõiked. — H. on asut. meie ajaarvamise alguses, linnana tuntud 10. saj-st; seda läbis Ida ja Lääne vaheline kaubatee. Oli 16. saj-st 1920. a-ni H. khaaniriigi ja 1920—24 Horezmi Nõuk. RV pealinn. Usb. NSV-sse kuulub a-st 1924. ▾

Hiiva khaaniriik, feodaalriik Kesk-Aasias 1512—1920. Riigi rajas usbeki khaan Ilbars [1511—38], see hõlmas Horezmi, Mangõšlaki jpt. alasid; pealinn Hiiva. Elanike (usbekkide, turkmeenide, karakalpakkide jt.) peategevusalad olid karjakasvatus, põlluharimine ja käsitöö. H. k. koosnes mitmest üksteisega nõrgalt seotud feodaalvalduset; 18. saj. II poolel ühendas need ja allutas oma võimule Kungrati dünastia, kaua kestnud feodaalsõjad lõpetati. Keskvõim tugevnes eriti khaan Muhammed-Rahhimi ajal [1802 või 1806—1825]. 16. saj. keskel tekkisid kaubandus- ja diplomaatilised suhted Venemaaga. 1873 hõivasid H. k-i Vene väed ja see muutus Venemaa vasalliks; Amudarja parem kallas liideti Venemaaga. 1918—20 nõuk. võimu eest peetud võitluse tulemusena kukutati 2. II 1920 khaan ja 26. apr. kuulutati riik Horezmi Nõuk. RV-ks.

hikkoripuu (*Carya*), heitlehiste, pms. kõrgete lehtpuude perekond pähklipuuliste sgk-st; u. 25 liiki P-Am-s ja Ida-Aasias. Lehed paaritusulgjad, isasõied urbades, emasõied 2—10-kaupa tähkades, luuvili mitmel liigil söödav. Viljapuuna kasvat. pms. p e k a n i-h-d (*C. illinoensis*), mille õlirikkad viljad (rahvapäraselt pähklid) on maitsvad ja toitvad. H. elastset puitu kasut. spordiriistade (eriti suuskade) valmistamiseks. Enamik h-id on väärtuslikud pargipuud; mõnd talvekindlamat liiki on katseliselt kasvatatud ka Eestis.

Hilana Taarka, ka Vasila Taarka, õieti Darja Pisumaa (22. III 1856 Meremäe v. Hilana k. — 27. XII 1933 Meremäe v.), setu rahvalaulik.

Hiiumaa rajooni majanduse näitarve 1986

Tööstustoodangu realiseerimine (mln. rbl.)	11,15
Tööstuse kogutoodang (mln. rbl.)	4,44
Ehitus- ja montaažitööd (mln. rbl.)	4,37
Riigile müük:	
piim (tuh. t)	14,23
liha (tuh. t)	3,63
teravili (tuh. t)	1,25
kartul (tuh. t)	0,63
kanamunad (mln. tk.)	0,98
Kalapüük (tuh. t)	21,10
Kalakonserve (tuh. tingtoosi)	10 911
Kaubakäive (mln. rbl.)	16,35
sh. ühisk. toitlustuse ettevõtted (mln. rbl.)	0,73
Teenindustööde maht (mln. rbl.)	0,60

Hiiumaa rajooni põllumajandustoodang 1981—85 (keskm. aastas)

piim (t)	9912
liha[1] (t)	2862
munad (tuh. tk.)	818
teravili (t)	8081

[1]eluskaalus

Hiiumaa rajooni külvipinna struktuur 1985

Kultuur	tuh.ha	%
teravili	4,5	37,8
kartul	0,3	2,5
söödakultuurid	7,1	59,7
Kokku	11,9	100,0

Hiiumaa rajooni põllumajanduse arengu näitarve (kolhoosid ja riigimajandid)

	Kariloomade arv ja toodang 100 ha haritava maa kohta				Piimatoodang lehma kohta (kg)	
	teravili	kartul	veised	neist lehmi	piim (ts)	liha (ts)
	162	56	24	698	152	2921
	156	63	23	752	180	3278
	157	65	22	732	214	3287

Esinenud eeslauljana oma kodukohas, Petseris, Tartus, Tallinnas, Helsingis jm. Temalt on laule üles kirjutanud H. Prants, A. O. Väisänen jpt.; varaseimad kirjapanekud ilmusid trükis J. Hurda «Setukeste laulude» I ja II osas (1904—05).

Hilbert, David (23. I 1862 — 14. II 1943), saksa matemaatik, Preisi TA liige (1913), NSVL TA välisk-liige (1922), välisauliige (1934). Oli a-st 1895 Göttingeni ülikooli prof. Esitas teoses «Grundlagen der Geometrie» (1899) elementaargeomeetria täieliku aksiomaatika. Võttis integraalvõrrandite teooria arendamisel (1900—10) kasutusele mõisted (H-i ruum jt.), millel rajaneb funktsionaalanalüüs, eriti lineaaroperaatorite spektraalteooria. Fundamentaalseid töid ka invariantide teooria, algebraliste arvude teooria, matemaatilise füüsika ja matemaatika loogiliste aluste alalt. Esitas 1900 *H-i probleemid.

B: K. Рид. *Гильберт*. Пер. с англ. M., 1977. ▸

Hilberti probleemid, 23 probleemi, mis D. Hilbert esitas matemaatikutele lahendamiseks 1900 Pariisis II rahvusv. matemaatikute kongressil. H. p-dega seoses olevate ideede arendused moodustavad suure osa kogu 20. saj. matemaatikast. D. Hilbert oli veendunud, et iga matemaatiline probleem on rangelt lahenduv (selles mõttes, et kas õnnestub leida püstitatud küsimusele vastus või tehakse kindlaks probleemi lahendamise võimatus ning koos sellega tõestatakse kõikide tema lahendamise katsete paratamatu ebaõnnestumine). H. p-e: teatavast hulgateooria aksiomaatikast lähtudes tõestada, et kontiinumi hüpoteesi ei ole võimalik ei tõestada ega ümber lükata (I probleem); leida meetod, mille abil saab lõpliku arvu sammude järel kindlaks teha, kas antud suvalise arvu tundmatutega täisarvuliste kordajatega võrrandil on täisarvulisi lahendeid või mitte (X probleem). Viimati nimet. probleemi lahendas 1970 nõuk. matemaatik J. Matijassevitš: ta tõestas, et täisarvulisi lahendeid ei ole.

B: *Проблемы Гильберта*. M., 1969.

Hilberti ruum (D. Hilberti järgi), *Banachi ruum, milles on defineeritud *skalaarkorrutis ning *norm avaldub skalaarkorrutise kaudu kujul $\|x\| = \sqrt{(x,x)}$. Nt. lõigul $[a, b]$ ruutintegreeruvate ($\int_a^b |x(t)|^2 dt < \infty$) reaal- või kompleksväärtustega funktsioonide ruum $L_2[a, b]$ on H. r. skalaarkorrutisega $(x, y) = \int_a^b x(t)\overline{y(t)}dt$, $x, y \in L_2[a, b]$, kus $\overline{y(t)}$ tähistab $y(t)$ kaaskompleksi. Separaablis (*separaablus) H. r-s H leidub täielik ortonormaalne jada $(e_n)_{n=0}^{\infty}$, s. o. jada omadustega $(e_n, e_n) = 1$ ja $n \neq m$ korral $(e_n, e_m) = 0$, kusjuures võrdused $(x, e_n) = 0$ $(n = 0, 1, 2, \ldots)$ kehtivad ainult nullelemendi $x = 0$ korral. Iga element $x \in H$ on esitatav Fourier' reana $x = \sum_{n=0}^{\infty} (x, e_n)e_n$, mis koondub ruumis H; seejuures $\|x\|^2 = \sum_{n=0}^{\infty} |(x, e_n)|^2$ (Parsevali võrdus).

Hilchen [*hilhen*], David (u. 1561 Riia — 1610 Poola), baltisaksa poliitik ja õigusteadlane. Oli 1585—1600 Riia linna teenistuses, kaitses linna ja kogu Liivimaa kõrgkihtide privileege, koostas 1599 Liivimaa maaõiguse projekti, mis nägi ette talupoegade täieliku pärisorjastamise. Ehkki projekti ei kinnitatud, on see tähtis õigusajaloo allikas.

Hildebrand [*-nt*], Adolf von (6. X 1847 — 18. I 1921), saksa kujur ja kunstiteoreetik. Töötas Firenzes ja Münchenis, oli a-st 1891 Preisi KA liige. Viljeles kõiki skulptuurižanre. Taotles natuurilähedust, vormi lihtsust ja selgust. **T:** *Alasti noormees* (1884), Müncheni Wittelsbachi kaev (1895), teoreetiline teos *Das Problem der Form in der bildenden Kunst* (1893).

Hiiva. Kuiv[illegible] inoki moše[illegible] gus)

«Hildebrandi laul», muistne germaani kangelaslaul. Jutustab idagootide väejuhi Hildebrandi kohtumisest oma poja Hadubrandiga, kes teda ei tunne, ja nende kahevõitlusest, mis arvat. lõppes poja surmaga. Säilinud on 9. saj-st pärinev katkend (68 värssi). Hildebrand on paljude hilisemate kangelaslaulude, ka *«Nibelungide laulu» kangelasi.

Hildebrandt, Johann Lukas von (14. XI 1668 — 16. XI 1745), austria arhitekt, baroki ja rokokoo esindajaid. Tegutses a-st 1701 pms. Viinis. Loonud suurejooneliste trepistikega lossiansambleid (Schönborni loss, 1706—11; Ülemine Belvedere ja Alumine Belvedere, 1714—24).

Hildesheim [*-haim*], linn Saksamaa LV-s Alam-Saksimaal, Hannoverist kagus; 102 000 el. (1984). Elektrotehnika- (raadiod, televiisorid), metalli-, kummi- ja toiduainetööstus. Linna õigused sai H. 1217. Majanduse kiire areng algas pärast 1928. a-t, kui oli valminud kanal, mis ühendab H-i ja Kesk-Saksa kanalit. — II maailmasõjas suur osa linna hävis, vanadest ehitusmälestistest säilisid Godehardi kirik (1133—90) ja *Tempelhaus* (1457). Taastatud on romaani stiilis *Sankt Michael*'i kirik (1010—33) ja selle laemaalid, väärtuslike pronksustega toomkirik (11. saj., ristikäik 12. saj. II poolest) ning silmapaistvaim sõja ajal hävinud hilisgooti ja renessanss-stiilis sõrestikhoone *Knochenhauer-Amtshaus* (1529).

D. Hilbert

Hilferding, Rudolf (10. VIII 1877 — 10. II 1941), saksa majandusteadlane, *austromarksismi teoreetik, II Internatsionaali juhte. «Das Finanzkapital» (1910) jt. tema varasemad teosed on imperialismi teoreetilise analüüsi väärtuslikke allikaid, kuigi nende raha- ja väärtusteooria käsitluses on väärseisukohti (vahetuskontseptsioon). H. püüdis lepitada marksismi oportunismiga, varjata imperialismi vastuolusid, eirata parasitismi. Pärast Oktoobrirev-i asus täielikult antikommunismi seisukohale ja rajas nn. organiseeritud kapitalismi teooria.

Hilgard, Ernest Ropiequet (25. VII 1904), ameerika psühholoog, USA Rahvusliku TA liige (1948). Oli 1933—69 Stanfordi ülikooli prof. Uurimusi mitmest psühholoogia valdkonnast, olulisimad käsitlevad õppimise mehhanisme, teadvuse seisundeid ja hüpnoosi psühholoogilisi aspekte. **T:** *Theories of learning* (1948, koos G. H. Boweriga, ^{4}1975), *Introduction to psychology* (1953, koos R. C. Atkinsoni ja R. Atkinsoniga, ^{6}1975), *Divided consciousness* (1977). ▸

hilinemus, *tehn* süsteemi (aparatuuri) väljundsignaali pidev või vahelduv ajaline mahajäämus sisendsignaalist. H-t põhjustab süsteemi inertsus.

hilinev potentsiaal, elektromagnetvälja potentsiaal, mille korral välja tekitavate elektrilaengute ja -voolude muutused avalduvad hilinemisega. Hilinemise aeg $t = R/c$, kus R on laengu või voolu asukoha kaugus väljapunktist ja c elektrodünaamiline konstant (valguse kiirus vaakumis). H. p. rahuldab *lainevõrrandit ja on kooskõlas *lähimõju printsiibiga.

E. R. Hilgard

H. p-i nimet. ka retardeeruvaks potentsiaaliks; vastand: avansseeruv potentsiaal.

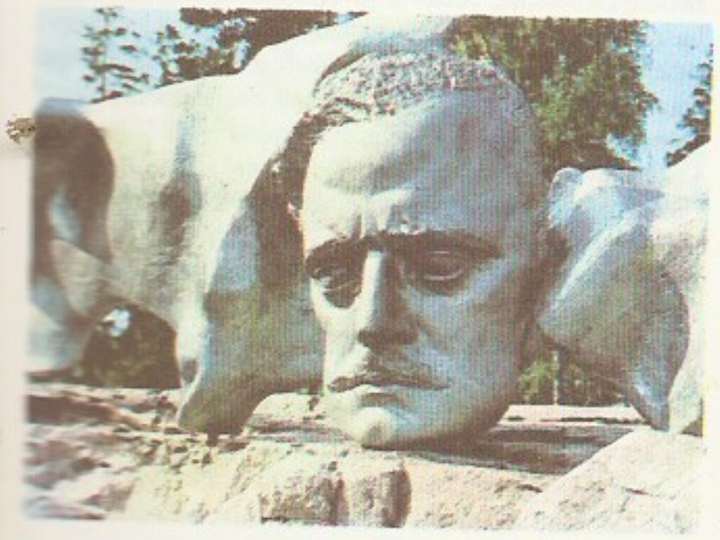
hiilisjääaeg, iga mandrijäätumise lõpus olnud arktilise ja lähisarktilise kliimaga ajalõik. Viimane h. algas, kui mandrijää hakkas Põhja-Euroopas u. 16 000 aastat tagasi taanduma ja lõppes, kui kliima hakkas 10 000 aastat tagasi püsivalt soojenema (algas *holotseen). Viimase h-a kliimas eristatakse enamasti 3 jahedamat (varane, keskmine ja hiline Dryas) ning nende vahel 2 soojemat staadiumi (Bølling, Allerød).

hilismodernism (ingl *late modern*), 1960. a-il tekkinud arhitektuurisuund. Ehitised on ülimalt tehnitsistlikud ja üldkujult skulpturaalsed, hoone tehnoloogiline osa rõhutatult esteetiline (tarindid kujundatud ornamendina) või kattematerjalidega varjatud. Esindajaid: R. Piano ja R. Rogers (G. Pompidou kunsti- ja kultuurikeskus Pariisis, 1971—77), J. Stirling (Olivetti kutsekool Haslemere'is Suurbritannias, 1969—72), K. Kurokawa (Sony büroohoone Osakas, 1976).

Hill, Archibald Vivian (16. IX 1886 — 3. VI 1977), inglise füsioloog. Oli a-st 1920 prof. Manchesteris, a-st 1926 Londonis. Uurimusi lihaste ja närvide füsioloogiast. Sai lihase töö energeetika ja soojustekke uurimise eest (koos O. Meyerhofiga) 1922 Nobeli preemia. **T:** *Living machinery* (1927), *Trails and trials in physiology* (1965).

Hill, Joe, ka Joseph Hillstrom (pseud-d), õieti Joel Hägglund (7. X 1879 — 19. XI 1915), ameerika töölislaulik ja -agitaator, päritolult rootslane. Loonud proletariaadi võitluslaule. Hukati valesüüdistuse alusel mõrvas süüdimõistetuna.

Hill, Susan (5. II 1942), inglise kirjanik. Tema kammerlikud novellid, romaanid ja kuuldemängud jälgivad peenetundeliselt tavaliste inimeste sisekriise; püsiteemad on surm ja üksindus. **T:** rom-d *Härrad ja daamid* (1969), *Mina kivikuningas* (1970), *Öölind* (1972), *Kevadkirkal aastaajal* (1974, e. k. 1986) ja *Naine mustas* (1983), novellikogud *Albatross* (1971) ja *Natuke laulu ja tantsu* (1973).



Hillary [*hilәri*], sir Edmund Percival (20. VII 1919), Uus-Meremaa alpinist ja polaaruurija. Jõudis koos Tenzing Norgayga (arvat. 1914—86) 29. V 1953 esimesena Džomolungma tippu. Juhtis Rahvaste Ühenduse Transantarktise-ekspeditsioonil Uus-Meremaa abirühma. Rühm jõudis 14. I 1958 kolmandana (pärast R. Amundseni ja R. F. Scotti ekspeditsioone) maitsi lõunapoolusele ning kohtus seal 21. I 1958 USA polaarjaamas Amundsen-Scott V. E. Fuchsi põhirühmaga.

B: *Lumetiiger.* Tõlge ingl. k. Tln., 1960.

Hillers, Solomons (14. I 1915 — 7. VI 1975), läti nõuk. keemik, Läti NSV TA akad. (1958). NLKP liige (1948). Oli Läti NSV TA Orgaanilise Sünteesi Inst-i asutajaid, 1957—75 selle dir., õpilasi 1966—75 Riia Polütehnilise Inst-i ning 1973—75 Läti RÜ prof. Uuris füsioloogiliselt aktiivseid, pms. heterotsüklilisi ühendeid ja nende sünteesi. Juurutas paljude füsioloogiliselt aktiivsete preparaatide (furatsiliini, furasolidooni, furaani jpt.) tööstuslikku tootmist. NSVL rkl. preemia 1951.

B: *С. А. Гиллер.* Рига, 1982.

Hilmend, *Helmand.

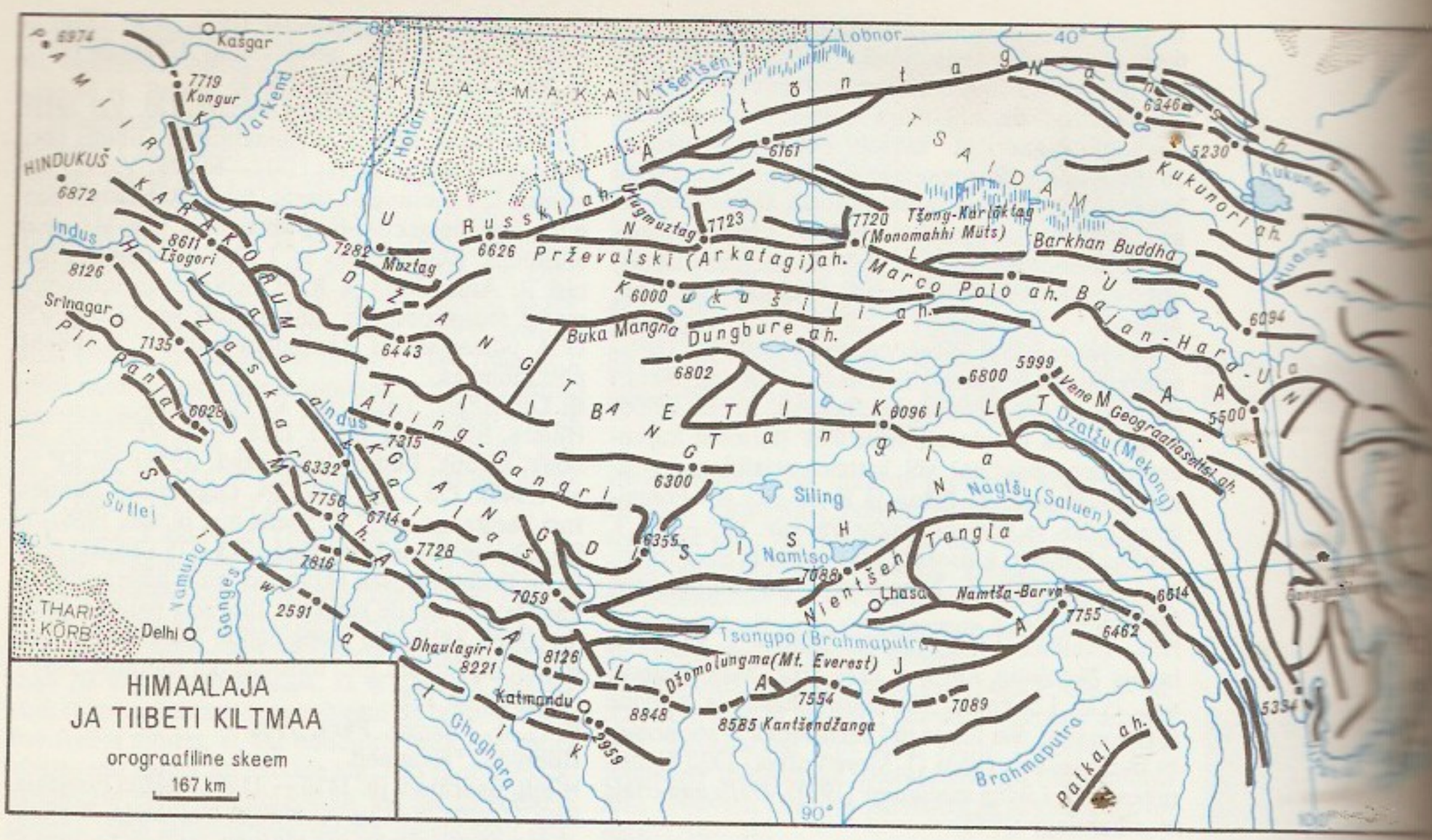
Hilolj, Badriddin (u. 1470 — 1529), tadžiki luuletaja. Elas Heratis, kuulus A. Navoii lähikonda. Kirjutanud *sufismist lähtuvat lüürikat (paljud luuletused on muutunud rahvalauludeks) ja kolm poeemi: «Šahh ja derviš», «Armastuse omadused» ning «Laili ja Madžnun».

Hilovo, asula Vene NFSV-s Pihkva obl-s, 10 km Porhovist läänes Uza jõe vasakul kaldal. Mineraalvesiravi-, mudaravi-, suvel ka kliimakuurort. H-s on sanatoorium (1983. a. 956 kohta). Abi saab tugi-, liikumis- ja seedeelundite, närvistüsteemi ja günekoloogiliste haiguste korral. — Suures Isamaasõjas langes H. lähistel ülekaaluka vastasega peetud lahingus (ööl vastu 18. juulit 1941) rohkem kui 250 Eesti territoriaalkorpuse 180. diviisi 21. polgu 1. pataljoni sõjameest. Pataljonikomandör oli kaptem I. Dubrovski (sünniaeg teadmata — 1941).

Hiltunen [*-ld-*], H.-Pietinen, Eila (22. XI 1922), soome kujur. Õppis 1942—46 Helsingis, hiljem Prantsusmaal ja USA-s. Läti algul real. portreid ja mälestusmärke, sai tuntuks 1960. a-te alguses pms. keevitustehnikas valmistatud abstraktsete, vahel inim- ja loomaskeletti meenutavate kompositsioonidega. **T:** *Hüään* (1959), *Eelema* (1962).

Hilversum [*-süm*], linn Hollandis Põhja-Hollandi prov-s; 87 000 el. (1985). Raadiotehnika-, tekstiili- ja farmaatsiatööstus. H. on riigi raadio- ja telekeskusi (suur raadiosaatja). Hakkas kiiresti arenema 19. saj. II poolel seoses rdt. ehitamisega (1874). 20. saj. I poolel oli H. Euroopa moodsaima arhitektuuriga linnu.

Himaalaja (sanskr 'lume kodu'), kurdmäestik Aasias Tiibeti kiltmaa lõunaservak; pikkus u. 2400 km, laius kuni 350 km. H. on maailma kõrgeim mäestik; keskm. kõrgus 6000 m, kõrgeim tipp Džomolungma 8848 m. H. kujunes alpi kurrutusel, tema geoloogilises ehituses ilmneb selgesti vööndilisus: kõrgem, teljeosa on kristalseist kivimeist, eelmäestikud pms. liivakividest ja konglomeraatidest. H. kõrgub Induse-Gangese madaliku kohalt 3 astmena: madalad Siwaliki mäed ehk Eel-H., Väike-H. ja viimasest orgude ning nõgudega (Katmandu org, Kashmiri org) eraldunud Suur-H. (Kõrg-H.). Suur-H. pinnamood on valdavalt alpiinne, rohkesti on liustikke (kokku üle 33 000 km^2). Põhjast piiravad mäestikku Induse ja Tsangpo (Brahmaputra) org. H. on tähtis kliimapiir niiske Lõuna-Aasia ja kuiva Sise-



Aasia vahel. Lõunanõlvul (v. a. Lääne-H.) sajab ohtrasti (Assami H-s üle 10 000 mm aastas); madalamal kasvavad troopilised vihmametsad, kõrgemal lähistroopilised igihaljad metsad, heitlehised ja okasmetsad; metsapiir on u. 3000—3500 m, lumepiir 4500—4800 m kõrgusel. Põhjanõlvul on kuivstepp ja poolkõrb. 1976 rajati Nepaali Džomolungma piirkonda E. Hillary algatusel Sagarmatha rahvuspark (üle 124 000 ha).

B: F. Rudolph. *Chomolungma und ihre Kinder*. Berlin, 1978. ▲

Himachal Pradesh [*himaṭšal -ɐ:š*], osariik Indias; 55 673 km², 4 238 000 el. (1981), pealinn Simla. Asub Lääne-Himaalaja eelmäestikus. Valdavalt põllum-piirkond, orgudes teravilja- (nisu, mais, oder, riis), viinamarja- ja kartulikasvatus. Delhi läheduse tõttu suur tähtsus aiandusel. Peamised tööstusharud puidu töötlemine (tärpentin, kampol) ja tsementitööstus. Käsitöö (nahk- ja riideesemed).

himation (kr), vanakreeka meeste ja naiste üleriie: nelinurkne riidetükk, mis käis hrl. üle õla ja teise kaenla alt läbi.

Himeji [*himedzi*], H i m e d z i, linn Jaapanis Honšiu saarel, Osaka-Kobe tööstuspiirkonnas; 449 000 el. (1984). Rdt-sõlm ja Hirohata sadam; nafta ja puidu töötlemine, masina-, keemia-, tekstiili-, naha- ja toiduainetööstus, H. läh. suur metallurgiakombinaat. H. on asut. 1346.

Himjar, riik Araabia poolsaare edelaosas 115 e. m. a. — 525 m. a. j. (nüüdse Jeemeni Araabia Vabariigi terr-l). Tekkis Vahemeremaid, Ida-Aafrikat ja Indiat ühendavate kaubateede äärde. Suurima õitsengu saavutas 4.—5. saj., kui alistas Hadramauti (378) ja mitu Sise-Araabia hõimu. 525 vallutasid H-i etiooplased. Alates u. 570. a-ist oli Sassaniidide riigi provints.

Himki, linn Vene NFSV-s Moskva obl-s, Moskva loodepiiril Moskva-nim. kanali ääres; 127 000 el. (1986). H-s on Moskva Kultuuriinst. Linn a-st 1939. — H. v e e h o i d l a asub Moskva-nim. kanalil; 4 km², suurim süg. 18 m. Veehoidla ääres on Moskva Põhjasadam ja «Dünamo» veespordistaadion.

Himmaste, küla Põlva kn-s, Põlva—Mooste mnt. ääres ja Ora jõe alamjooksul ürgoru pervel; 530 el. (1986). Külas on Taevaskoja kolhoosi keskus ja H. algkool. H-s sündis J. Hurt, säilinud on tema kodukoht Lepal (AKM). Teateid a-st 1627 (*Himmewitz*). ▼

Himmler, Heinrich (7. X 1900 — 23. V 1945), Saksa fašistlik poliitik, peamisi sõjaroimareid. Võttis osa Müncheni putšist (nov. 1923), kuulus Hitleri fanaatilisimate kaastööliste hulka. Oli 1929—45 SS-i juht, talle allus a-st 1934 *Gestapo* ning a-st 1936 kogu riigi politsei. Sai 1943 siseministriks ja 1944 tagavaravägede juhiks. Koondanud enda kätte tohutu võimu, oli fašistliku terrori, juutide ja okupeeritud alade elanike massilise hävitamise ja küüditamise organiseerijaid; talle allusid hävitus- ja koonduslaagrid. Langenud inglaste kätte vangi, lõpetas elu enesetapuga.

Himsel, H i m s e l i u s, Gebhard (1603 Magdeburg — maetud 17. I 1676 Tallinnas), Tallinna gümnaasiumi matemaatikaprof. (a-st 1632), kindlustustööde juhataja, linnaarst ja raeapteegi pidaja. Avaldas esimesed kohalikud kalendrid ja fortifikatsiooniõpiku (1647).

hinajaana (sanskr 'väike sõiduk'), *budismi suund. *Mahajaana järgijad hakkasid halvustavalt h-ks nimetama Šakjamuni algsest õpetusest sõnasõnalisemalt ning dogmaatilisemalt kinnipidavaid koolkondi. H. vormidest on tunnustatuim *theravada (Sri Lankas, Birmas, Tais, Laoses ja Kampucheas).

Himaalaja kõrgeimad tipud (m)

Džomolungma	
Kantšendžanga	
Lhotse	
Makalu I	
Dhaulagiri	
Tšo Oiu (Cho Oyu)	
Manaslu (Kutang I)	
Nanga Parbat	
Annapurna	
Hidden Peak (Gasherbrum I)	
Peak Broad	
Gasherbrum II	
Šiša Pangma (Gosainthan)	

Himmaste. [illegible] lestuskivi [illegible] gas

hinc illae lacrimae [*hink illä lakrimä*] (lad), «sealt need pisarad» (Terentius), s. t. see ongi kurva tõsiasja õige põhjus.

hind, kauba *väärtuse rahaline väljendus, mille suuruse määrab kaubas asjastatud ühiskondlikult vajalik töökulu. Kogu rahvamajanduses võrdub kõigi kaupade h-de summa väärtuste summaga. Lihtkaubatootmises kõiguvad h-d väärtuse ümber. K a p i t. m a j a n d u s e s mõjutavad h-de kujunemist stiihiliselt toimivad majandusseadused ja konkurents; lisaväärtusseaduse mõjul kõiguvad h-d väärtuse muundunud vormi — *tootmish-a — ümber. Imperialismi ajal turustavad suurmonopolid oma kaupa *monopoolsete h-dega. S o t s i a l. m a j a n d u s e s on h-l 3 põhifunktsiooni: 1) arvestusfunktsioon — h-u kasut. toodangu mahu, laekumi, kapitaalmahutuste, omah-a jms. arvutamisel, 2) jaotusfunktsioon — h-de kaudu jaotatakse puhastulu plaanipäraselt tootja ja tarbija vahel, 3) ergutusfunktsioon — eri kaupade h-des sisalduvat puhastulu suurendades või vähendades taotletakse progressiivseid struktuurinihkeid hüviste tootmises ja tarbimises. NSV Liidus suunab ja korraldab h-de kujundamist NSVL Riiklik H-akomitee, h-de kehtestamisega tegelevad ka vabariikide h-akomiteed, ministeeriumid, keskasutused, ettevõtted ja org-d. H-a eriliik on *tariif. Rahvusv. kaubanduses kehtib *maailmaturuh. Vt. ka h-asüsteem, kommertskaubandus.

hindade mastaap, rahaühikuna kehtestatud väärismetalli- (kulla-) kogus, millel on kindel nimetus ja jaotus. H. m-ga mõõdetakse kõigi kaupade hindu.

Hindaste järv, Haapsalu raj-s Hindaste küla läh. asuv mudase põhjaga järv; u. 0,8 km^2, enne veetaseme alandamist (1939 ja 1960) 1,25 km^2, suurim süg. 1,5 m. Sissevool pms. kraavidest, väljavool Tulimurru jõe kaudu Veskijärve. Vesi vahetub kaks korda aastas. Segatoiteline, peamised kalad koger ja linask.

Hindemith [*-it*], Paul (16. XI 1895 Hanau — 28. XII 1963 Frankfurt Maini ääres), saksa helilooja. Töötas 1915—23 Frankfurdi ooperiteatris kontsertmeistrina, esines 1922—29 L. Amari (1891—1959) keelpillikvartetis, oli 1927—34 Berliini muusikaülikoolis kompositsiooniprof. Emigreeris 1934 Šveitsi, elas Türgis, siirdus 1940 USA-sse, oli Yale'i ülikooli õppejõud; 1951—57 Zürichi ülikooli prof. Varasemas loomingus on ekspressionismi ja konstruktivismi mõju. Pani erilist rõhku kontsertmuusikale, püüdis elustada Bachi ajastu traditsioone ja siduda neid nüüdisaja vaimulaadiga. Taotles (saksa muusika tähtsaima) neoklassitsistina tonaalse süsteemi säilitamist; hilisemais teostes on kadunud laadilisus. Loomingusse kuulub 9 ooperit («Cardillac», 1926; «Päevauudised», 1929; «Maalikunstnik Mathis», 1934; «Maailma harmoonia», 1957), 2 balletti («Deemon», 1923, ja «Nobilissima visione», 1938), 4 sümfooniat (sh. ooperite «Maalikunstnik Mathis» ja «Maailma harmoonia» muusika aineil loodud samanim. sümfooniad, 1934 ja 1951), oratooriume, instrumentaalkontserte, kammermuusikat (6 keelpillikvartetti; klaverisüitkel «Ludus tonalis», 1942), vokaaltsükleid, filmimuusikat. H. oli rahvusvaheliselt tuntud vioolasolistina ja dirigendina. Kirjutanud muusikaalaseid teoseid («A composer's world», 1952).

B: *Пауль Хиндемит*. M., 1979. ◂

Hindenburg [*-rk*], Paul von B e n e c k e n d o r f f und von H. (2. X 1847 — 2. VIII 1934), Saksa sõjaväelane ja riigitegelane, kindralfeldmarssal (1914). Oli a-st 1914 Idarinde vägede ülemjuhataja ning a-st 1916 kindralstaabi ülem. Liidus parempoolsete parteide liidritega surus 1918 Novembrirev-i ajal maha tööliste rev. väljaastumised. Valiti 1925 ja uuesti 1932 parempoolsete parteide bloki kandidaadina presidendiks. Nimetas 30. I 1933 A. Hitleri riigikantsleriks.

B: B. Pyre. *Гинденбург*. Пер. с нем. M., 1981.

hindi keel, uusindia keel, India ametikeeli. Kitsamas mõttes on h. k. Delhi ja Meeruti ümbruse murdest lähtunud ja Põhja-India linnade ühiskeele (hindustani) alusel kujunenud kirjakeel. Erinevalt sama ühiskeele põhjal kujunenud, araabia-pärsia sugemeid sisaldavast urdu keelest on h. k-s rohkesti sanskriti laene ja kasut. devanaagarit. Laiemas mõttes hõlmab h. k. kõiki neid uusindia keeli ja murdeid, mille kõnelemisalal kasut. h. k-t peamise kirjakeelena. Lisaks pärishindi murdeile (läänehindi: kauravi, hariani, bradži, kanaudži, bundeli; idahindi: avadhi, bagheli, tšhattisgarhi) kuuluvad sellesse ka radžastani ja bihaari keel. H. k-e kõnelejaid on u. 200 mln. (1983).

B: B. A. Чернышев. *Диалекты и литературный хинди*. M., 1969.

hindi kirjandus. Hindi murdeid hakati kirjakeelena kasutama 9.—10. saj. 10.—14. saj. loodi pms. radžastani murdeis õukondlikke kangelas- ja lembeeeposi (*raso*), neist tuntuimad on Tšand Bardai (12. saj.) «Prithviradž-raso» ja Narpati Nalhi «Bisaldev-raso» (13. saj.). *Bhakti liikumise mõjul viljeldi alates 15. saj-st mitmes hindi murdes (bradž, avadhi) lembe- ja usulist luulet. Selle monoteistlikku, nn. *nirguna*-bhakti suunda esindas Kabir, rahvalikku mütoloogilist (*saguna*-bhakti) Krišna-kultuse ainelist lüürikat viljeles Surdas, Rama-kultuse ainelist eepikat Tulsi Das ning sufismimõjulist luulet Džajasi (1499—1542). 17. saj. sugenes välist kunstipärasust taotlev õukonnalüürika (*ritikavja*), selle tähtsaimad viljelejad on Kešav Das (1555—1617), Biharilal (1603—63), Bhušan (1613—1715) ja Padmakar (1753—1833). 18. saj. lõpus ja 19. saj. tekkis hindikeelne proosa (Lalludži Lal, 1763—1825; Bharatendu Harištšandra, 1850—85). 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses tõusis esiplaanile valgustuslik ja patrioötiline ainestik; selle aja prosaistidest on tähtsaim M. Dvivedi (1864—1938), luuletajaist on mainekaimad M. Gupta (1886—1964) ja S. Tšauhan (1904—47). Luules oli 1920.—30. a-il mõjukaim romantilist ja sümbolistlikku luulet viljelev nn. *tšhājāvād*'i rühmitis, millesse kuulusid S. T. Nirala, S. Pant, D. Prasad (1889—1937) ja M. Varma (s. 1907). Ühisk-akriitilist real. proosat arendasid Kaušik (1891—1946), Premtšand, Sudaršan (1896—1967) ja Jašpal (1903—76). 1936 moodustasid nad Progressiivsete Kirjanike Ühingu. Nende algatatud suund, nn. *pragativād* (progressivism), on mõjukas tänini (1975 asutati Progressiivsete Kirjanike Liit). Selle suuna tähtsaimad kirjanikud on R. S. Dinkar (s. 1908), U. Ašk (s. 1910), Nagardžun (s. 1910), B. Sahni (s. 1915), Amritlal Nagar (s. 1916), Amritrai (s. 1921), R. Raghav (1922—62) ja M. Rakeš (1925—72). 1940.—50. a-tel kirjandus mitmekesistus, viljeldi ajaloolist romaani (V. Varma, 1889—1969; R. Sankritjajan, 1895—1963), üha rohkem avaldasid mõju Lääne psühholoogia- ja esteetikaõpetused. Nende eeskujul tekkis nn. *prajogvād* (eksperimentalism), seda esindavad Džainendra Kumar (s. 1905), I. Džoši (s. 1902), Agjeja (s. 1911), V. Prabhakar (s. 1912) ja Kamalešvar (s. 1932). Kirjutatakse ka murdekeelset nn. kolkaromaani, selle tuntuim viljeleja on olnud P. Renu (1921—77). H. k. on tänapäeva India suurima lugejaskonnaga kirjandus.

B: Ш. Чаухан. *Очерк истории литературы хинди*. Пер. с хинди. M., 1960.

Hindpere, Hans (18. III 1928 Jõhvi), eesti nõuk. helilooja. Lõpetas 1963 Tallinna konservatooriumis A. Garšneki kompositsiooniklassi. Olnud Eesti Televisiooni muusikasaadete toim. ja Kreuksi-nim. Noorsoo Kultuuripalee kunstiline juht. Kirjutanud

koori-, kammer-, filmi- («Teaduse ohver», 1981) ja estraadimuusikat, palu puhkpilliorkestrile («Puhkpillide pidupäev», «Nooruse pidupäev») ning lastelaule.

Hindreus, Heinrich (5. IX 1922 Peterhofi mk., Petrogradi kub.), eesti nõuk. põllumajandustöötaja, Nõuk. Liidu kangelane (1943). NLKP liige (1948). Oli Suures Isamaasõjas 76. Tšernigovi kaardiväe laskurdiviisi seersant, paistis silma erakordse vaprusega Dnepri forsseerimisel 27. IX 1943. 1948—50 Tammiste ja 1954—61 Habaja sovhoosi dir., 1952—54 ENSV Sovhooside Min-s valitsuse juhataja, 1961—78 «Eesti Zoovetvaru» esimees. ▸

Hindrey [*-ei*], Karl August Hermann, pseud. Hoia Ronk (15. VIII 1875 Abja — 9. I 1947 Tallinn), eesti kirjanik, karikaturist ja ajakirjanik. Õppis 1894—1904 Peterburi, Müncheni ja Pariisi erakunstikoolides. Töötas 1904—28 «Postimehe» ja «Päevalehe» toimetuses. Asutas pilkelehed «Sädemed» («Postimehe» kaasanne; toim. 1905—15 ja 1923—24) ja «Kratt» («Päevalehe» kaasanne; toim. 1925—27) ja sai nende kaudu tuntuks karikaturistina; karikatuurilooming arvustab tsarismi, baltlust ja tõusiklust, joonistuslaad kõneleb «Simplicissimuse» koolkonna juugendlikust mõjust. Algatas eesti lastermt-te illustreerimise (oma värssidega koomiksilaadsed pildirmt-d, nt. «Pambu-Peedu», 1906, uustrükis «Lõhkiläinud Kolumats», 1979). Kirjutanud 5-köitelise sarja mälestusi («Minu elukroonika», 3 kd., 1929; «Murrang», 1930; «Tõnissoni juures», 1931), reisirmt-id («Rännud, rannad, Riviera, Sõsarsaared ja Savoy», 1937), näid-i «Raidaru kirikumõis» (1935), vesteid, teatri-, kirjandus- ning kunstikriitikat jm. Loomingu väärtuslikemat osa — psühholoogilisi novelle (kogud «Välkvalgus», 1932, «Armastuskiri», 1933, «Sigtuna häving», 1937, «Südamed», 1938, ja «Hukatus Mälaril», 1939, valikkogud «Ja oli kunagi keegi . . .», 1968, ja «Kaugekõne», 1986) — ilmestab varjundirohke karakteri- ja keskkonnakujutus. Põhiteemat — kõlbelisi suhteid — käsitlevad ka romaanid, nii ajaloolised («Urmas ja Merike», 2 kd., 1935—36; «Loojak», I osa «Nõid», II osa «Lembitu», mõlemad 1938) kui kaasajaainelisedki («Sündmusteta suvi», 1937; «Ja ilma ja inimesi . . .», 1939; «Taaniel Tümmi tähelend», 1942). ▸

hindud, hinduistid, hinduismi pooldajad Indias ja mujal, olenemata etnilisest ja rahvuslikust kuuluvusest. Ebatäpses kõnepruugis on h-deks nimet. India elanikke.

hinduism (sanskr *hindu dharma*), India traditsioonine usund. H. on läbinud mitu arenguetappi. Kõige varasem oli veeda usund, sellele järgnes *brahmanism. Tänapäevane h. (h. kitsamas täh-s) sugenes 8.—9. saj., seda on väliselt mõjutanud *budism ja *džainism. H-i sakraalne kirjavara on kujunenud pika aja vältel. Vanimat osa, *veedasid, käsitavad hindud ilmutusena (*šruti*), hilisemaid teoseid, nagu *upanišadid, Manu seadused, eeposed *«Mahabharata» ja *«Ramajana» ning *puraanad, peetakse pühaks pärimuseks (*smriti*). H-s on põimunud polüteistlik mütoloogia, abstraktsed metafüüsilised arutlused, rohked paikkondlikud kultused, traditsioonilised sotsiaalsed institutsioonid (*kastid) ja *jooga sugemed. Üldomased on kujutlused nähtumusliku maailma põhjuseks olevast absoluudist (*brahman), hingede rändamisest *karma toimel ja nende võimalikust vabanemisest (*mokša). H-i põhivormid on alates I a-tuh. keskpaigast *višnuism ja *šivaism, nende piires on püsinud või tekkinud palju väiksemaid uskkondi, nt. *tantrism ja šaktism — Šiva abikaasa kehastuste (*šakti) Devi, Durga, Kali jt. austamine. Usuelu avaldub kastitavade (*dharma) järgimises ja *bhaktis — isikulise jumala andumuslikus austamises. Kultusepaigad on templid, seal toimib rohke preesterkond; tähtis on ka usulise kirjavara tundjate (panditite) tegevus. Austatakse pühapaiku (nt. Gangest), pühi olendeid (nt. lehma) ja pühakuid. 19. saj. sugenes h-s mitu reformistlikku liikumist (**Arya Samaj*, **Brahmo Samaj*), mis taotlesid ühiskonda koormavate tavade, eriti kastikorra mõju vähendamist ja h-i õpetuse ning kommete kohandamist tekkiva rahvusliku kodanluse huvidega. Nüüdisajal on üleindialiselt ja rahvusvaheliselt mõjukaim Ramakrišna ja Vivekananda pooldajate loodud *Ramakrishna Mission* (1897), mis lähtub bhaktist ja *vedanta filosoofiast ning käsitab h-i monoteistliku ja universaalse igavese usundina (*sanātana dharma*). H-i pooldab 83% India rahvast. Mujal tunnistavad h-i pms. India siirdlased, ainuke väljaspool Indiat asuv vana h-i kolle on Bali saar. India rahvusliku ideoloogiana avaldab h. suurt mõju nii liberaalkodanlike voolude (M. K. Gandhi, V. N. Bhave, 1895—1982) kui ka parempoolsete pol. org-de kaudu. Viimastest on olnud eriti mõjukad *Hindu Mahasabha* (asut. 1908; ideoloog V. D. Savarkar, 1883—1966) ja *Rashtriya Svayamsevak Sangh* (asut. 1925; ideoloog M. S. Golwalkar, 1906—73). Kastikorra ja rituaalide taandudes on eriti haritlaskonna hulgas oluliseks saanud *gurude juhtimisel tegutsevad, individuaalset usulist süvenemist (*sādhanā*) viljelevad ühingud (nt. *Divine Life Society, Satya Sai Baba Foundation*); mõningad niisugused, pahatihti h-i õpetust vulgariseerivad ühingud on arendanud tegevust ka väljaspool Indiat (nt. USA-s ja Lääne-Euroopas *International Society for Krishna Consciousness* ja *Transcendental Meditation*).

B: Н. Р. Гусева. *Индуизм*. M., 1977; A. Daniélou. *Le polythéisme hindou*. Paris, 1960; S. Radhakrishnan. *The Hindu view of life*. London, 1927; B. Walker. *Hindu world*. London, 1968.

Hindukuš, kurdmäestik Ees-Aasia kirdeosas, põhil. Afganistanis; pikkus 800 km, laius 50—350 km, kõrgeim tipp Tirich Mir (7690 m). Koosneb Pamiiri mäestikusõlmest lehvikukujuliselt hargnevaist ahelikest, mis on kujunenud alpi kurrutusel. Kõrgemas idaosas on valdav alpiinne pinnamood, liustike kogupindala on 6200 km². Valitseb mandriline kliima, sajab 300—800 mm (kagus kuni 1000 mm) aastas. Põhjanõlvul on mets ja metsastepp, lõunanõlvul pms. poolkõrb, kaguosas laialehine mets. Madalate mäekurude vähesuse tõttu (kurud enamasti 3000—4000 m kõrgusel) takistab H. suuresti Afganistani põhja- ja lõunaosa vahelist liiklust.

Hindustan, poolsaar Araabia mere ja Bengali lahe vahel, India kesk- ja lõunaosas; u. 2 mln. km². Põhilise osa H-st moodustab Dekkani kiltmaa (keskm. 800 m ü. m.), mis langeb astangutena (*Ghatid) mere suunas. Ghattide ja mere vahel on läänes Malabari, idas Koromandeli rannik. Maavarad: nafta, kivisüsi, raua- ja mangaanimaak, boksiit, grafiit, kuld, teemandid, vilk. Kliimat kujundavad ekvatoriaalsed mussoonid. Keskm. t° on jaan-s 21—29 °C, mais 30—40 °C; sisemaal sajab 500—1000 mm, läänerannikul 1000—3000 mm aastas, pms. suvemussooni ajal. Mullastikus on põhil. lateriit- ja punamullad, basaltidel troopilised mustmullad (reguurid), taimkattes savann, savannimets ja heitlehine mussoonmets, Lääne-Ghattide tuulepealseil nõlvul kohati ka igihaljas troopiline vihmamets.

hindustanlased, India suurim, hindi keelt kõnelev rahvastikurühm. Elavad Põhja-India keskosas Uttar Pradeshi ja Madhya Pradeshi osariigis, ka Haryanas, Delhis ja Bihari lääneosas. Usundilt enamasti hinduistid, linnades on ka muhameedlasi. Arv (1983) u. 200 mln. (28% rahvastikust).

H. Hindreus

K. A. H. Hindrey

hing, *filos* ajaloos mitmeti käsitatud mõiste, enamasti sama mis psüühika ja teadvus (sh. eneseteadvus). Materialistlikus filosoofias ja nüüdisteaduses terminit «h.» ei kasutata. Kujutlused kehast eristuvast h-st sugenesid *animismist. Varases vanakreeka natuurfilosoofias käsitati h-e kõike olevat elustava ja täitva erilise peene mateeriana (*hülosoism). Hilisem religioon ja idealistlik filosoofia on kujutlusi h-st arendanud mitmeti, h-e koos *vaimuga on peetud psüühika ja teadvuse mittemateriaalseks muutumatuks aluseks ja keha elustavaks jõuks. Dualismil põhinevais õpetustes omistatakse nii h-le kui ka kehale iseseisev eksistents, Platoni (sh. ka uusplatonismi) järgi kuulub h. osaliselt ideede maailma, *aristotelism samastab h-e vormi ja *entelehhiaga. • *Rhvl* Primitiivne rahvausund kujutleb h-e konkreetse olendina, kes võib kehast irduda ja ajutiselt omaette eksisteerida ning lahkub kehast surma korral. H. võib avalduda varjus, hinguses ja nimes, võtta nähtava kuju (nn. h-e l o o m) ja siirduda ühest kehast teise. Ka surnute h-d võivad rännata ja oma endist kodu külastada (*h-deaeg). H-deusul on mütoloogias olnud laialdane mõju.

hingamine, organismide elutegevuseks vajalikku energiat andev ainevahetusprotsess: sobivate orgaaniliste ühendite oksüdeerimisel (dehüdrogeenimisel) võetud vesinikuaatomid (täpsemalt aatomist pärinevad elektronid) juhitakse *hingamisahelat pidi väljast võetavale lõppaktseptorile. Lõppaktseptor on valdavalt molekulaarne hapnik (hapnikuh.), paljudel bakteriliikidel ka mõni oksüdeerunud mineraalühend (mineraalne h.; eelnes evolutsioonis hapnikuh-le). Hingamisahelas salvestatakse osa elektronide energiat elutegevuses kasutataval kujul adenosiintrifosforhappes (ATP), kusjuures kõrgemail evolutsiooniastmeil (kõrgemad loomad, inimene) on kasutegur kuni 40%, madalamail astmeil (mikroobid, enamik taimi, alamad loomad) tunduvalt väiksem. Ülejäänud energia vabaneb ja hajub soojusena. Biokeemiliselt põhinebki hingamisefekt sellel, et mitte kogu transporditavate elektronide energia ei vabane, vaid osa kasut. ATP sünteesiks (oksüdatiivne fosforüülumine). Hapnikuh-se saadus on vesi, sest orgaanilistest ühenditest võetud vesinikuaatomid ühinevad kasutatava hapnikuga: saadakse madalaima vaba energia tasemega vesinikuühend, s. t. orgaanilistes ühendites *fotosünteesil salvestatud energia vabaneb täielikult. H-se lähteks nt. inimesel ei saa olla mis tahes orgaanilised ühendid. Toiduga saadud ühendid peavad läbi tegema kindlad muutused, kuni annavad *sitraaditsüklis spetsiifilisi ühendeid, millest võetakse vesinikuaatomid, ning neilt saadud elektronid juhitakse hingamisahelasse. Rakendusmeditsiinis mõistetakse h-se all kõrgemate loomade, sh. inimese summaarset gaasivahetust: hapniku sisseh-t ja veeauru ning süsinikdioksiidi väljah-t (kuigi CO_2 ei tule ne biokeemilis-füsioloogiliselt hingamisprotsessist, vaid sellega kaudselt seoses olevaist reaktsioonidest, milles hapnik ei osale; O_2 eraldub ka anaeroobseis protsessides, nt. käärimisel). Gaasivahetusena käsitatakse h-t (kuigi h-se saadus on ainult vesi) lõpptulemuse järgi ja seepärast, et orgaanilistest ühenditest eralduv CO_2 eritub inimesest ja kõrgemaist loomadest keskkonda pms. kopsude ja hingamisteede kaudu. Eristatakse v ä l i s t ja s i s e m i s t (koe- ehk raku-) h-t; esimene rajaneb nähtaval talitlusel ja O_2 kandumisel vereringe abil kudedesse, teine asjaomasel biokeemilistel protsessidel. Parasvöötme taimede h-ks soodsaim t° on 20—25 °C, maksimaalne 40—50 °C; h. on võimalik isegi pakases (okkad, lehtpuude pungad). Intensiivselt hingavad noored rakud ja kasvavad taimeosad (juure- ja võrsetipud, puhkevad pungad), neis võib kuivaine kadu h-se tagajärjel küündida 1%-ni ööpäevas. Imetajaile ja lindudele on soodsaim kehasoojusega (37—38 °C) võrdne t°. Õhuhapnik kui h-se tingimus on ühtlasi kõigi loomade, taimede ja valdava enamiku mikroobide (v. a. anaeroobsed mikroorganismid) elu tingimus. Hapnikuvaeguse suhtes on eriti tundlikud kõrgemad loomad, h-se lakkamine põhjustab neil surma juba mõne minuti pärast. Ainurakseil on d i f u u s n e h. (hingavad läbi rakumembraani), alamail hulkrakseil n a h a h. (hingavad kehapinna kaudu). Nahah. etendab tähtsat osa ka alamail selgroogseil (kalad, kahepaiksed, roomajad), kel on arenenud hingamiselundid. Kõigil kaladel on l õ p u s e h., mõnel liigil lisaks nahah. ja s o o l e h. (talitleb sooleepiteel) või u j u p õ i e h. (talitleb ujupõis, selle rakud koguvad hapnikku). Roomajate ja kahepaiksete h-st moodustab $^2/_3$ naha- ja $^1/_3$ k o p s u h., inimesel jt. imetajail on peaaegu täielikult kopsuh. (nahk ja seedekulgla vahendavad h-st ainult 1—2%). Mõnel loomal (nt. hobusel) võib moodustada nahah. töö ajal 8%. Fülogeneesis kaasnes hingamiselundite arenemisega nende talitluseks vajaliku lihastiku areng. Vt. ka hingamiselundid, hingamisinhibiitorid, hingamispigmendid.

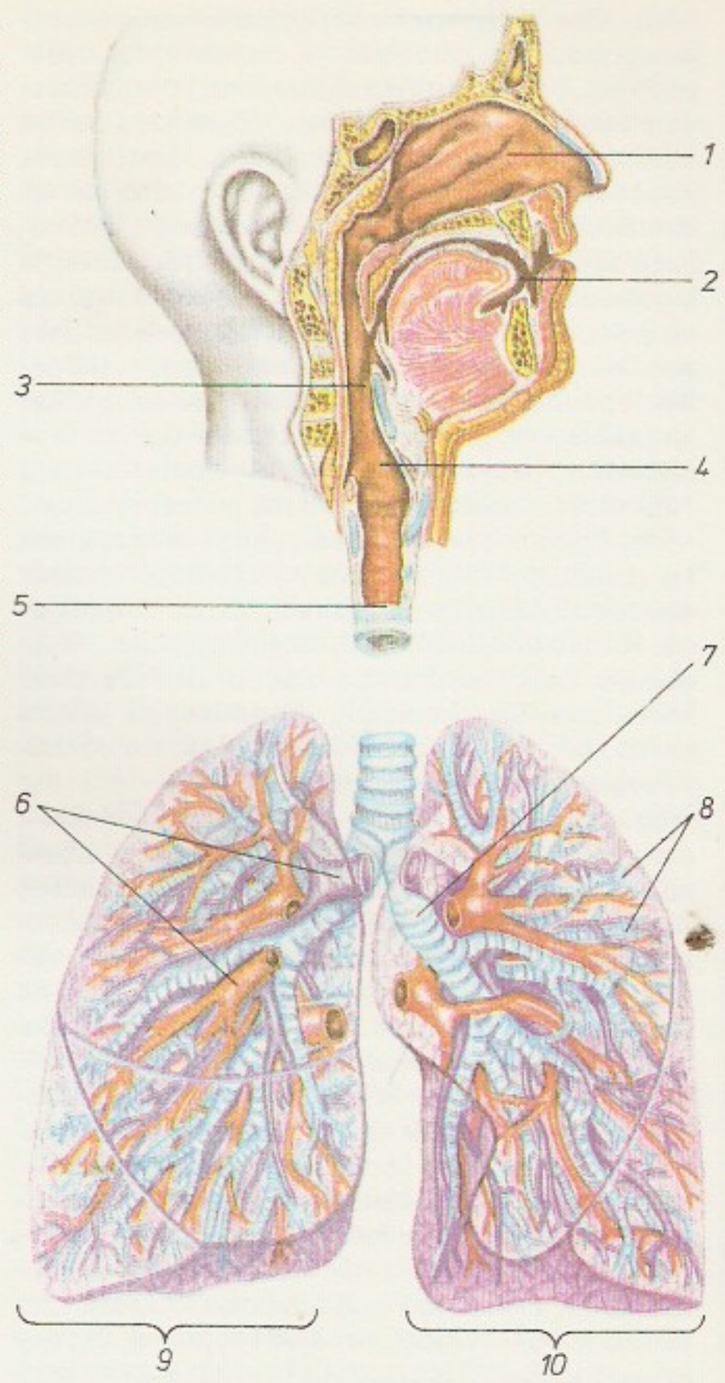
hingamisahel, hingamisel toimiv elektronide transpordiahel: oksüdeeritavaist orgaanilisest ühenditest saadud elektronid suunduvad järk-järgult madalamale energiatasemele, kuni lõppaktseptorini. Evolutsiooni nüüdistasemel üldiseks saanud hapnikuhingamisel (elektronide lõppaktseptoriks on molekulaarne hapnik) suunduvad orgaanilistest ühendite vesinikuaatomeist saadud kõrge energiatasemega elektronid ($2H \rightarrow 2H^+ + 2e^-$) mööda h-t selle lõpuni, kus nad reageerivad hapniku ja veega ($H\ ^1/_2\ O_2 + +H_2O + 2e^- \rightarrow 2OH^-$). Tekkinud hüdroksüülioonid reageerivad h-a algusosas vabanenud vesinikioonidega ning h-a lõppsaaduseks on vesi ($2OH^- + 2H^+ \rightarrow 2H_2O$). Seda on 2 korda rohkem kui h-s on kasutatud (iga elektronipaari kohta tekib kaks molekuli vett). Elektronide nn. vaba energia (iga $2e^-$ kohta kuni 222 kJ ehk 53 kcal mooli kohta) võimaldab sünteesida adenosiindifosforhappest (ADP-st) iga elektronipaari kohta kuni kolm molekuli adenosiintrifosforhapet (ATP). Selleks kasut. kuni 40% kogu nn. vabast, s.t. kasutatavast energiast, ülejäänu vabaneb soojusena. H. on arenenuim kõrgemate loomade rakkudes; taimedes ja eriti baktereis on sellel rohkesti kõrvalharuseid. Baktereile, erandjuhtudel ka taimedele, on omane ka mineraalne hingamine, selle puhul on elektronide lõppaktseptoreiks msg. mineraalühendid (ioonid), nt. sulfaadid (*desulfatsioon) või nitraadid (*denitrifikatsioon).

hingamiselundid, loomorganismi (sh. inimese) ja väliskeskkonna gaasivahetuses osalevad elundid, laiemas täh-s neid elundeid väliskeskkonnaga ühendavad hingamisteed ja motoorne hingamisaparaat, s. o. hingamisliigutusi sooritavad lihased. H-te evolutsiooni põhjustas loomade üha kasvav hapnikuvajadus. Ainuraksete gaasivahetus toimub läbi rakumembraani, algelistel hulkrakseil kogu keha välispinnaga ja sooleepiteeli kaudu. Kõrgemail organismidel arenesid hingamispinna suurenemise vajadusest h-d — veeloomadel lõpused, õhushingajail *trahheed või *kopsud. Arenguloolliselt esimesed h-d on hulkharjasusside jäsemete (parapoodide) selgmised jätked, samasuguse tekkega on vähkide lõpused. Limustel on mantliõõnes üks paar kamjaid lõpuseid, maismaakopstigudel talitleb kopsuna osa mantliõõne seinast. Maismaalülijalgseil (putukad, hulkjalgsed, ämblikulaadsed) arenesid trahheed, mille peened harud (trahheoolid) ulatuvad rakkude vahele või isegi sisse. Osal ämblikulaadseil on peale trahhee-

de horisontaalsetest lestmetest raamatkopsud (paiknevad tagakeha alaküljel). — Selgroogsete h-d on lõpused ja kopsud. Veeselgroogsete lõpused on liigendunud paljudeks õhukesteks veresoonterikasteks liistakuteks (nii on pind suurem), mis võimaldavad lõpuseid läbiva vee ja vere gaasivahetust. Sõõrsuude lõpused asetsevad lõpusekottides. Kõhrkalade lõpused on lõpusepiludes ja kinnituvad nende vaheseintele. Luukalade lõpused kinnituvad lõpusekaartele ja ulatuvad lõpusekoopasse, mida katab lõpusekaas. Kopskaladel on nii lõpused kui ka kopsud. Kahepaiksete vastsed hingavad lõpustega, kuid moondeajal arenevad neil kopsud ja nad hakkavad hingama kopsudega. Kopsuhingamine on tõhusam kui lõpusehingamine (ühes liitris õhus on u. 200 ml, vees 5—7 ml hapnikku). Kopsude areng on kulgenud hingamispinna (alveolaarpinna) suurenemise ja hingamistalitluse täiustumise suunas; süda on järk-järgult jagunenud ning üldvereringest on eraldunud kopsuvereringe. Lihtsaimad kopsud on kopskaladel ja kahepaikseil. Need on neelu kõhtmisest seinast väljasopistunud ja tahapoole suunduvad peaaegu siledad või väheste alveoolidega kotikesed. Roomajail lõpevad kopsusisesed b r o n h i d juba paljude alveolaarkotikestega. Lindude kopsudel on õhukotid, mis täituvad ja tühjenevad, kui lennulihased on tegevuses; õhukotid tagavad värske õhu juurdevoolu ka siis, kui rindkere on liikumatu. Et kopsu tüvibronhi kõhtmised ja selgmised harud on omavahel ühenduses kõrvalbronhide kaudu, liigub õhk läbi kopsude ainult ühes suunas. Imetajate õhutee (ninaõõs, neel, kõri, hingetoru, peabronhid) jätkub kopsudes rikkalikult hargneva bronhiaalpuuna, mis lõpeb tuhandete alveolaarkotikestega. Kapillaarirohke alveolaarpind, mille kaudu toimub õhu ja vere gaasivahetus, on imetajail kõige suurem (kui inimese kopsud oleksid konnakopsusarnased õhukotid, oleks hingamispind 100 m^2 asemel ainult 1—2 m^2). Samaaegselt kopsude arenguga vähenes difuusse hingamise osatähtsus. Kahepaikseil on nahahingamine niiske ja sarvestumata naha tõttu veel väga oluline, roomajail on selle tähtsus tubliisti väiksem, lindudel ja imetajail peaaegu tähtsusetu. Alveolaarpinna suurenedes hingamistalitlus täiustus. Kahepaiksed, kel hingamislihased asetsevad suupõhja ja neelu piirkonnas, toimetavad õhku kopsudesse neelates. Roomajail, lindudel (väljaspool lennuaega) ja imetajail ventileerib kopse rindkere seinte liikumine. Imetajail on ka *vahelihas, mis võimaldab peale roomajailt päritud rinnahingamise kõhuhingamist. Vt. ka hingamine. ▸

hingamisinhibiitorid, h i n g a m i s m ü r g i d, ained, mis organismi sattudes katkestavad *hingamisahela ning sellega ka elutegevuseks vajaliku energia saamise ja selle talletamise adenosiintrifosforhappes (ATP-s). Enamasti seovad h-d hingamisahela mõne lüliühendi aktiivtsentri, reageerides toimealuse ühendi oksüdeeritud või redutseeritud vormiga. Tuntuimad h-d on vesiniktsüaniidhape ehk sinihape (HCN) ja selle soolad tsüaniidid (seovad *tsütokroomi oksüdaasi oksüdeeritud vormi) ning asiidid (nt. NaN_3) ja süsinikoksiid (seovad tsütokroomi oksüdaasi redutseeritud vormi). Eriti tugev h. on HCN, see katkestab hingamisahela juba 10^{-4}-molaarses kontsentratsioonis. H-na toimivad ka mõningad antibiootikumid (nt. antimütsiin A), barbituraadid jmt. ravimid. H-eid leidub ka looduslike ühendite seas.

hingamispigmendid, pigmendid, mis kannavad hapnikku väliskeskkonnast kudedesse (imetajail ja enamikul alama arengutasemega loomadel *hemoglobiin, selgrootutel hemotsüaniinid, hemerütriinid, klorokruoniinid) või elektrone hapnikule (*hingamisahela lõppjärgus toimivad tsütokroomid).



Hingan, kaks vana tugevasti kulunud mäestikku Kirde-Hiinas. S u u r - H. (hiina *Daxinganling*), pikkus u. 1200 km, laius kuni 400 km, suurim kõrgus 1949 m, moodustab Sise- ja Ida-Aasia loodusliku piiri. V ä i k e - H. (hiina *Xiaoxinganling*), pikkus u. 500 km, laius kuni 300 km, suurim kõrgus 1150 m, asub eelmisest idas ja ulatub NSV Liitu (Habarovski kraisse). Mäestike põhjaosas on lehisetaiga, sellele järgnevad lõuna pool sega- ja lehtmets, metsastepp ja stepp. Leidub kivisütt, raua- ja tinamaaki ning kulda.

Hingani looduskaitseala asub Amuuri jõe vasakul kaldal ja Väike-Hingani eelmäestikus Amuuri obl. kaguosas; 593 km^2. Ala on metsane (valdavalt korea seedermänd, ajaani kuusk, amuuri pärn, dauuria lehis), leidub ogapaanaksipõõsastikku ja soostunud niite. Seal elavad muuhulgas must- ja pruunkaru, soobel, mandžuuria jänes, sinine harakas. H. l. on asut. 1964 Kesk-Amuurimaa looduse uurimiseks, säilitamiseks ja kaitseks.

hingats, raidel ja osal haidel silma tagant algav ja neelus lõppev käik, lõua- ja keelekaare vahelise lõpusepilu rudiment. Osaleb hingamises.

hingedeaeg, Eesti põhjarannikul ka j a g u a e g, eesti rahvausundis surnute mälestamisele pühendatud aeg: hilissügis, mihkli- ja mardipäeva, mõnel pool mardipäeva ja jõulude vahemik. Usuti, et surnute hinged külastavad sel ajal oma endist kodu, ning püüti nendega olla soodsas vahekorras (kaeti neile toidulaud, viidi nt. tare peale ande, köeti saun). H-l elati vaikselt, hoiduti müra tekitavaist kodustest

Hingamis[illegible] naõõs, *2* [illegible] *4* kõri, *5* [illegible] kopsude [illegible] bronh, *8* [illegible] vasak kops

Hink

töödest, söödi tavanditoite, viideti aega jutuvestmise ja mõistatamisega. Hilisem nähtus on Mulgimaal tuntud h i n g e s a n t i d e käimine (tekkinud arvat. mardi- ja kadrisantide eeskujul). Vt. ka esivanemakultus.

hingeldus, normaalsest kiirem ja sügavam hingamine, mida põhjustab aju hingamiskeskuse ärritus. Kehalise pingutuse puhul tekitab h-t organismi hapnikuvajaduse suurenemine. Haiguslikku h-t põhjustavad südametalitluse puudulikkus (tekib südameastma), kopsude hingamispinna vähenemine (kopsuemfüseem) ja kopsutorude ahenemine (bronhiaalastma); organismis tekib hapnikuvaegus ja kuhjub hingamiskeskust ärritavat süsinikdioksiidi. H. võib olla ka ainevahetushäirete või ajukahjustuse tagajärg.

hingeloend, h i n g e k i r i, r e v i s j o n i l e h t, Venemaal 18.—19. saj. maal mõisade või valdade, linnades seisuste kaupa koostatud isikunimekiri, mille põhiline otstarve oli maksukohuslaste kindlakstegemine. H-sse kanti nimed ja vanused, märgiti ka eelmise *hingeloenduse ajast toimunud muutused. Rahvastiku, genealoogia, isiku- ja kohanimede jms. uurimisel on h-d tähtsad allikad. Eesti h-eid säilitatakse pms. ENSV Riiklikus Ajaloo Keskarhiivis.

hingeloendus, (h i n g e d e-) r e v i s j o n, maksualuste elanike loendus Venemaal 18.—19. saj. H-i hakati korraldama seoses *pearaha kehtestamisega. I h. toimus põhil. (eel- ja järeltöid arvestamata) 1719. A-st 1782 (IV h.) korraldati h-i ka Eesti- ja Liivimaal, kus seni oli tehtud *adramaarevisjone. H-e põhidokument oli *hingeloend. Kuigi pearaha jt. riiklikud kohustused kehtisid ainult meeshingede kohta, registreeriti (v. a. I, II, III ja VI h.) naisedki; arvestust peeti ka maksuvabade seisuste kohta.

hingemaa, *jaosmaa rahvapärane nimetus. Maapuudust tundvad Eesti talupojad, kes jaosmaast 19. saj. ja 20. saj. alguses ainult kuulu järgi teadsid, tootlesid h-d nõudes hrl. võrdsustavat maajagamist.

hingetoru, t r a h h e a, kõhrelise toesega elastne õõneselund, kõrile järgnev hingamistee osa kopsude-

(1940. a. = 100%)

1960	1970	1980	1986
139	139	143	153
147	*152*	*157*	*179*
118	152	155	156
131	120	125	122
184	169	169	169
177	169	176	176
111	111	111	111
113	112	112	112
154	181	205	220
130	*124*	*127*	*128*
176	170	170	169
173	156	156	160
161	126	128	120
166	150	150	147
169	167	154	145
111	93	90	80
163	163	163	160
51	36	37	35
110	111	111	141
80	76	73	71

ga hingavail selgroogseil. Rinnaõõnes jaguneb h. kaheks peabronhiks. H. kahendharguse kohal on lindudel *laulukõri.

hiniin, k i n i i n, *kiinapuu koores sisalduv alkaloid, valge, vees raskesti lahustuv mõru kristalne aine. Takistab malaariaplasmoodiumide arenemist punalibledes, alandab palavikku, pärsib südamelihase talitlust ja suurendab emakalihase erutuvust. H-i tarvit. *malaaria, väituste nõrkuse ja südame rütmihäirete korral ning söögiisu suurendamiseks. Liiga suur annus tekitab mürgistusnähte: joovet, peapööritust, iiveldust, kohinat kõrvus ja vereringehäireid. — Esimesena, 1816 eraldas h-i kiinapuu koorest vene keemik F. Giese. 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses oli h. eriti nõutavaid looduslikke ravimeid. H-i sünteesisid 1946 ameerika teadlased R. B. Woodward ja W. Doering. Alates 20. saj. II poolest kasut. h-i asemel msg. muid sünteetilisi raviaineid (nt. akrihhiini).

hinlinipuu, sama mis *kiinapuu.

hink (*Cobitis taenia*), h i n k l a s t e (*Cobitidae*) sgk-a kuuluv karpkalaline. Elutseb Euroopa, Aasia ja Põhja-Aafrika selgeveelistes liivase või savika põhjaga mageveekogudes, ka merelahtedes. H-u keha on piklik (pikkus kuni 14 cm), seda katavad väga väikesed, ainult luubiga nähtavad soomused; suu on alaseisune ja poisetega. Hingab osalt soolega. Toitub põhjaloomadest, taimedest ja nende jäänustest. Koeb apr-st juunini. Vastseil on välislõpused.

hinnaindeks, hinna muutumist väljendav suhtarv. Iseloomustab teatava toodangukoguse hindade keskmist muutumist ajaliselt või territoriaalselt. NSV Liidus eristatakse hinnaliikide alusel kokkuostu-, hulgi- ja jaehindade ning tariifide indeksit. Peale nende nn. üldindeksite kasut. individuaalindekseid: iga tööstus- ja põllum-haru toodangu, riikliku, kooperatiivse ja kolhoositurukaubanduse ning iga kaubarühma hindade indekseid, kauba- ja reisiveotariifide, teenuseliikide tariifide indekseid jms.

hinnakiri, toote- või teenuseliikide järgi süstematiseeritud hindade (ka tariifide) kogumik; koostatakse seeriaviisilise või masstoodangu kohta. NSV Liidus kasut. kokkuostuhindade (majandid ja elanikud müüvad nendega põllum-saadusi varumisorg-dele), hulgihindade (tööstusettevõtted ja turustusorg-d müüvad nendega oma tooteid tootmisettevõtteile või kaubandusorg-dele), jaehindade (jaekaubandusorg-d müüvad nendega kaupa elanikele) ja tariifide kogumikke (nende järgi tasutakse teenuste eest). H. sisaldab peale kauba nimetuse ja hinna ka tema muud põhitunnused (nt. tarbekaupadel *kaubaartikli tähise).

hinnang, *mat, stat* *valimi põhjal *üldkogumi tundmatule jaotusparameetrile ϑ omistatav väärtus $\tilde{\vartheta}$ (*statistik). Nt. valimi *aritmeetiline keskmine on üldkogumi keskväärtuse h. H. on m õ j u s, kui ta valimi mahu kasvades koondub parameetri tõeliseks väärtuseks. H. on n i h k e t a, kui tema keskväärtus võrdub parameetri tõelise väärtusega. H. on e f e k t i i v n e, kui ta on nihketa ja tal on minimaalne dispersioon nihketa h-te klassis. • *Sotsiol* inimese või inimrühma mingisse objekti (esemesse, nähtusse, omadusse) suhtumise väljendus. Eristatakse h-u subjekti (hindajat), objekti (hinnatavat), alust (mõõdupuud) ja laadi (positiivne, neutraalne, negatiivne). H. ei olene ainult objekti omadustest, vaid kajastab ka hindaja vajadusi, eesmärke, kogemusi ja hoiakuid. H. võib olla ka suhteline, nt. «see on parem kui too».

hinnapoliitika, majanduspoliitika osa, mis mõjutab hindade taset; seda kasutab riik või mõjukas ühisk. rühm kindlail eesmärkidel. Hindu saab mõjutada otseselt (püsi-, hooaja- vm. hindade ja hinnalisandi kehtestamine, hinnavööndite moodustamine) ja

kaudselt (maksud, subsiidiumid, dotatsioonid jms.). H. teostub tootjate, tarbijate ja nende vahelülide (transpordi-, varustus-, kaubandus- jt. org-de) ainelise huvi kaudu. Eristatakse sotsial., kapit. ja maailmaturu h-t. Sotsial. h. on hindade teadlik, konkreetsete kaalutlustega põhjendatud hälvitamine kauba tootmiseks ühiskondlikult vajalikust töökulust; põhineb väärtusseadusel. Vahendid on kasumi diferentseerimine (rentaabluse taseme arvestamine) kauba hinnas, käibemaksu diferentseerimine, maksete ja arvestushindade kindlaksmääramine, hindade piirkondlik, hooajaline, kvaliteedijärgne jm. diferentseerimine. H-t teostatakse *hinnasüsteemi kaudu. Nõudluse vähenemisega kaasneb hindade lähendamine töökuludele, seega kauba väärtusele. Kapit. majanduses kujuneb hind stiihiliselt, vastavalt kauba nõudmisele ja pakkumisele, seepärast viiakse kapit. h. ellu pms. kaudsete vahenditega. Kodanlikud riigid rakendavad aeg-ajalt hindade külmutamist, kehtestavad kindlad hinnad pms. sõjatehnikat tootvaile monopolidele. Maailmaturu h-s eristatakse sotsial. ja kapit. riikide h-t. Sotsial. maailmaturu h. tagab ühesugustele kaupadele sama tasemega hinnad, hoiab hinnad stabiilsena ning väldib stiihilisi hinnamuutusi. A-st 1975 teostatakse sotsial. h-t maailmaturuhindadest lähtuvate lepinguliste hindade kaudu, mida korrigeeritakse kord aastas. Kapit. maailmaturu h. lähtub *monopoolse hinna ja *monopoolse kasumi kehtimise seaduspärasustest. Seda viivad ellu rahvusv. monopolid ja org-d (Üldine Tolli- ja Kaubanduskokkulepe, Euroopa Majandusühendus jt.), kes määravad tootmis- ja turustamistingimusi ning mõjutavad nõudmise ja pakkumise vahekorda. Laialdaselt kasut. rahvusv. valuuta- ja krediidisüsteemi ning rahvusv. arveldust.

hinnarevolutsioon, kaubahindade järsk tõus raha ekvivalendiks olevate väärismetallide väärtuse languse tagajärjel. Esimene h. oli 16. saj., kui Mehhikos, Peruus jm. Ameerikas odavalt toodetud hõbe ja kuld voolasid Euroopasse ning põhjustasid kaubahindade tõusu 2,5—4-kordseks. Teise, 19. saj. III veerandi h-i (kaubahindade tõus 25—50%) põhjustas California ja Austraalia rikkalike kullamaardlate avastamine 19. saj. keskpaiku. H-d kiirendasid feodaalsuhete lagunemist ning kapit. suhete arengut.

hinnasüsteem, kaubalis-rahalisi suhteid taastootmises korraldav ühtne hindade süsteem. NSV Liidus on peamised h-i koostisosad *jaehind, *hulgihind, *kokkuostuhind, ehitusmaksumus ja tariifid. Need on tugevasti üksteisest sõltuvad; nende alusel koostatakse tehnoloogilises seoses olevate taastoomisvaldkondade tootmis- ja ringluskulud, realiseerimistulem ning kasum ja kahjum. Nt. põllum-saaduste kokkuostuhinnad määravad toiduaine- ja kergetööstuse kulude taseme; kokkuostuhindade määramisel arvestatakse majandeile müüdavate tootmisvahendite hulgihindu; hulgihindade alusel kehtestatakse jaehinnad, ehitusmaksumus, veotariifid jm. Nimetatud seosed määravad hindade vahekorrad ehk hinnaproportsioonid, nt. põllum-toorme ning selle tootmiseks vajalike tehnikavahendite, väetiste ja materjalide hindade vahekorrad, tarbekaupade (leiva- ja saiatoodete, piimasaaduste, kondiitri-, õmblustoodete jm.) ning nende valmistamiseks vajalike lähtematerjalide hindade vahekorrad, laste- ja täiskasvanute toodete jaehindade vahekorrad. Hinnaproportsioonid on tähtis *hinnapoliitika vahend.

hinnatäiend, hinna koostisosa, mis kehtestatakse ringlussfääri teatava lüli käibekulude katteks ja plaanilise kasumi moodustamiseks. NSV Liidus eristatakse hulgi- ja jaekaubanduse, ühisk. toitlustamise, turustuse, kokkuostu jmt. h-t. Arvutuslikult on h.

mingi hinna juurdehindlus või mahahindlus; nt. jaekaubanduse h. on kehtestatud mahahindlustena hinnakirjades kindlaksmääratud jaehindadest. Hino järv

hinne, *ped* õpilase vaimsete ja praktiliste teadmiste, oskuste ja vilumuste omandatuse taseme näitaja. Tavalisimalt väljendatakse h-t pallides. Õppeprogrammidest ja hindamisnormidest olenevalt hinnatakse õpilase teadmisi kas kokkuvõtvalt (koondh.) või iga suulise vastuse, kirjaliku ja praktilise töö järgi eraldi. NSV Liidu ja Saksa DV koolides kehtib 5-palliline (NSV Liidus kõrgeim h. 5, Saksa DV-s 1), Soome koolides 10-palliline h-eskaala (kõrgeim h. 10), USA-s hinnatakse punktidega (1—100).

Hinnøy [*-nöi*], Hindøy, suurim saar Norra rannikul, kuulub Vesteråleni saarestikku; 2198 km^2, 24 000 el., tähtsaim linn ja sadam Harstad (1981. a. 22 000 el.). Mägisel saarel (kõrgus kuni 1266 m) niidud ja metsatundra, rannikul fjorde. Kalapüük, lambakasvatus.

hinnus (lad *cesus*), feodalismiaegne korraline loonus- või rahamaks, mida talupojad maksid maaomanikule. H. oli feod. maarendi vorme. Eesti tähtsaim h-eliik oli viljah., mis vastupidi *kümnisele ei sõltunud saagist, vaid oli määratud talu suuruse järgi.

Hino järv, varem ka Pugola järv, Haanja kõrgustiku suurim, käärulise kaldajoone ja 7 metsase saarega järv, asub Missost u. 2 km lõunas; ligi 2,0 km^2, süg. kuni 10,4 m. Kaldad on kohati kõrged, kaldavööde enamasti liivane. Väljavool Pedetsi jõkke. Vesi vahetub u. kolme aastaga. Rohketoiteline, kalarikas (särg, latikas, haug). ▲

Hinshelwood [*hinšəlvud*], sir Cyril Norman (19. VI 1897 — 9. X 1967), inglise füsikokeemik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1929) ja president (1955—60), NSVL TA välisliige (1958). Oli 1937—64 Oxfordi ülikooli prof. Uuris gaasireaktsioonide keemilist kineetikat, eriti põlemis- ja plahvatusprotsesside kineetikat ja mehhanismi, on ahelreaktsioonide teooria loojaid. Töid ka elusorganismides toimuvate keemiliste protsesside kineetika alalt. Nobeli preemia 1956 (koos N. Semjonoviga). T: *Kinetics of chemical change* (1946).

Hint, Aadu (õieti Adolf) (10. I 1910 Muhu-Suure v.), eesti nõuk. kirjanik, Eesti NSV rahvakirjanik (1965), Johannes H-i vend. NLKP liige (1940). Kasvas Saaremaal Lümanda v-s. Lõpetas 1929 Saaremaa Ühisgümnaasiumi. Töötas 1929—36 algkooliõpetajana Kihelkonnal ja 1936—40 Tartus, toimetas 1940—41 ajakirja «Viisnurk», oli Suure Isamaasõja ajal Nõuk. armees ja tagalatööl, 1945—46 Eesti Kalurliidu esimees, seejärel olnud kutseline kirjanik ja 1974—84 ENSV Rmt-uühingu juhatuse esimees. — Alustas kirjutamist 1930. a-te alguses novellide ja

laastudega. Rom-d «Pidalitõbi» (1934) ja «Vatku tõbilas» (1936) eritlevad leeprahaigusest või -hirmust muserdatud psüühikat. Rom-s «Kuldne värav» (1937) on rakend. psühhoanalüütilist käsitlusviisi, mererom-s «Tulemees» (1939) ilmneb autori tutvus marksismiga. Sõja ajal kirjutatud novellid ja olukirjeldused (kogumik «Metshaned», 1945) kujutavad eestlaste võitlust saksa orjastajate vastu. Näidendid («Tagaranna meeste kalakuunar», 1947; «Kuhu lähed, seltsimees direktor?», 1949, ENSV rkl. preemia 1950) kajastavad nõukoguliku elukäsitluse tekkimist kalurite hulgas. Kirjutanud ka noorsoormt-id («Vesse poeg», 1948; «Angerja teekond», 1950) ja olukirjelduste kogumiku «Töömeeste portreed» (1948). Eesti nõuk. kirjanduse silmapaistev saavutus on epopöarom. «Tuuline rand» (4 kd., 1951—66, ENSV rkl. preemia 1967; 1. osa alusel samanim. film 1971, 3. osa alusel film «Gladiaator» 1969). Teos käsitleb randlaste elu ja rev. võitlust 1905. a. rev-i eelseist aastaist kodanliku aja lõpuni, seda väärtustavad veenvad ja jõulised karakterid ning eredalt isikupärane stiil. Saarlaste elu läbi aegade käsitlevad ka proosakogu «Viimane vandiraiuja» (1970) ja rom. «Oma saar» (1985). 1975—80 ilmusid «Kogutud teosed» (8 kd.). NSVL Ülemnõukogu IX ks. ja ENSV Ülemnõukogu I ks. saadik. Lenini orden 1980.

B: K. Leht. *Aadu Hint*. Tln., 1975. ◂

Hint, Johannes (20. IX 1914 Lümanda v. — 5. IX 1985 Tallinn), eesti nõuk. tehnikateadlane, eelmise vend, tehnikadr. (1963), Eesti NSV tnl. teadlane (1964). Lõpetas 1941 Tallinna Tehnikaülikooli. Juhtis 1961—66 Silikaltsiidi Teadusliku Uurimise ja Projekteerimise Üleliidulise Inst-i ning 1974—81 konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroo «Desintegraator» arendamist. Ehitusmaterjalide tootmise desintegraatormenetluse autor (*silikaltsiit). Lenini preemia 1962 (monteeritavate silikaatbetoondetailide ja -konstruktsioonide loomise ja ehitusse rakendamise eest), ENSV rkl. preemia 1949. 1983 mõisteti H. süüdi ametialastes kuritarvitustes, kohtu taotlusel võeti temalt ära riiklikud autasud, aunimetus, teaduslikud kraadid ja kutse. T: *Silikaltsiidi tootmise alused* (1962).

Hintikka [*-di-*], Jaakko Kaarlo Juhani (12. I 1929), soome loogik ja filosoof, Soome Akadeemia liige (1970). Oli 1959—70 Helsingi ülikooli ja 1963—77 Stanfordi ülikooli prof.; a-st 1977 Florida osariigi ülikooli prof. Avaldanud teedrajavaid uurimusi modaalse ja induktiivse loogika alalt ning loogika ja tunnetusteooria seoste kohta; käsitlenud ka antiikfilosoofia ajalugu. H. rajatud loogikakoolkond (R. Tuomela, s. 1940; R. Hilpinen, s. 1943; I. Niiniluoto, s. 1946) on nüüdisaja mõjukaimaid. T: *Knowledge and belief* (1962), *Models for modalities* (1969), *Logic, language-games and information* (1973).

Hiob, Johannes (17. V 1907 Türi läh. — jäi kadumuks Suure Isamaasõja ajal), eesti helilooja. Lõpetas Tallinna konservatooriumis 1933 A. Kapi kompositsiooni- ja 1934 A. Topmani oreliklassi. Töötas organistina ja koorijuhina Tallinnas ning muusikapedagoogina Haapsalus. Loonud 1905. a. rev-i ainelise ooperi «Võidu hind» (1939), oratooriumi «Suitsev Siinai» (1937), kantaate («Jesaja kuulutamine», 1951), oreliteoseid ja koorilaule.

Hion, Ene (18. I 1931 Tartu), eesti nõuk. ajakirjanik, Viktor H-i tütar, Eesti NSV tnl. ajakirjanik (1975). NLKP liige (1958). Lõpetas 1955 žurnalistikaerialal Moskva RÜ, töötanud a-st 1955 Eesti Raadios (a-ni 1965 toim., seejärel kommentaator, erikorrespondent). Koostanud ühisk-pol. raadiosaatesarju («Vladimir Uljanov», «Ja aastad lähevad . . .», «Kolm meest stuudios») ning kirjutanud dokumentaalfilmistsenaariume. T: *Kolm meest stuudios* (1987).

Hion, Viktor (26. IV 1902 Järvakandi — 24. VII 1969 Tartu), eesti nõuk. tervishoiutegelane, Eesti NSV tnl. arst (1945). NLKP liige (1940). Lõpetas 1925 Tartu ülikooli, tegutses 1928—40 töölisorg-des. Oli Eestis nõuk. tervishoiukorralduse loojaid: 1940—46 ENSV tervishoiu rahvakomissar ja 1946—50 tervishoiuminister; 1950—52 TRÜ hügieenikateedri juhataja, 1955—65 Tallinna Epidemioloogia, Mikrobioloogia ja Hügieeni TUI hügieenisektori juhataja. Uurinud alkoholi toimet sisenõrenäärmete ja närvisüsteemi mikrostruktuurisse, käsitlenud sotsiaal- ja koolihügieeni. ENSV Ülemnõukogu I ja II ks. saadik.

hipid (ingl *hippies*<*hep* 'teadlik, informeeritu'), 1960. a-ist USA-s jt. kapit. riikides kodanliku tarbimisühisk-a ideaalides pettunud noorsoo stiihilisest protestiliikumisest osavõtjad, pärit pms. kodanlikest või väikekodanlikest perekondadest. H-de tähtsaim eelkäija oli *Beat Generation. Sellele iseloomulik mässulisus ja aktiivne protest asendusid h-del konfliktituse, vägivallatuse ja armastuse kuluusega (h-de sümbol oli lill); eeskujusid otsiti idamaisest (*zen-budism, *hinduism) ja varakristlikust müstikast, sukelduti oma sisemaailma, narkootikumide abil püüti saavutada erilist õndsusseisundit. Ühisk-st lahkulöönud h-d moodustasid kolooniaid, mille liikmed hülgasid üldtunnustatud eluviisi, käitumisnormid ja rõivastuse, propageerisid lihtsust, siirust ja loomulikkust ning täielikku seksuaalset vabadust. Katsetati ka nn. psühhedeelilise (narkootikumide põhjustatud elamustest ja visioonidest inspireerinud) muusika, kunsti ja luulega. Peagi järgnes pettumine. 1970. a-il püüti liikumist elustada arengumaadel. • Ülek lohakalt riietatud ja väljakutsuvate maneeridega noorukid.

hipo- (<kr *hippos* 'hobune'), hobu-, hobuse- (nt. hipoloogia).

hipodroom (kr *hippodromos*), koht, kus korraldatakse traavi- ja ratsavõistlusi ning treenitakse spordihobuseid; hõlmab kuni 3000 m pikkuse ringraja (hrl. ellipsikujuline), takistussõiduväljaku (*ratsasport) ja vaatajate tribüüni. Enamasti on h-l ka *totalisaator. — H-e ehitati juba antiikajal (suurim asus Konstantinoopolis), siis võimeldi pms. neljahobusekaarikuil. Venemaal ehitati esimene h. 1826 (Tambovi kub-s), Eestis 1923 (Tallinnas). 20. saj. II poolel on h-l hakatud võistlema ka mootorispordis.

hipokraatiline näoilme (lad *facies Hippocratica*; selle kirjeldaja Hippokratese järgi), h i p o k r a a t n e n ä g u, *med* raske haige või surija nägu (silmad aukus, ninaots teravnenud), ilme on äraolev, osavõtmatu.

Hipparchos [*-rhos*], Ateena türann 527—514 e. m. a. (koos venna Hippiasega), Peisistratose poeg. Langes Harmodiose ja Aristogeitoni vandenõu ohvrina.

Hipparchos [*-rhos*] N i k a i a s t (u. 190 — 125 e. m. a.), kreeka astronoom ja kartograaf, täppisvaatlusel põhineva astronoomia rajajaid ning trigonomeetria juurutajaid astronoomias. Töötas pms. Rhodose saarel. Võttis kasutusele geograafilised koordinaadid. Arendas geotsentrilise maailmasüsteemi seisukohast epitsükliteooriat. Märkas aastaaegade pikkuse erinevust ja põhjendas seda Päikese ekstsentrilise liikumisega ümber Maa; täiustas Kuu ja Päikese liikumise teooriat, mis võimaldas ennustada varjutusi. Avastas pretsessiooni ja koostas tähekataloogi (850 tähte), millest sai tänapäeva kataloogide alus; sellest pärineb palja silmaga nähtavate tähtede jaotamine 6 tähesuurusse. H-e tööde peamine edasiarendaja oli Ptolemaios.

Hippias, Ateena türann 527—510 e. m. a. (a-ni 514 e. m. a. koos venna Hipparchosega), Peisistratose va-

nim poeg. Valitses karmilt. Sunniti 510 spartalaste abiga Ateenast lahkuma. Koos Pärsia sõjaväega käis 490 e. m. a. Kreekas; suri varsti pärast Maratoni lahingut.

Hippius, Gustav Adolf (12. III 1792 Nissi — 6. X 1856 Tallinn), baltisaksa maalikunstnik ja litograaf. Õppis maalikunsti Viinis ja Roomas, töötas a-st 1820 viljaka portretistina ja joonistusõpetajana Peterburis ja a-st 1849 Tallinnas. Loonud ms. eestlaste portreid («Eesti noorik» ja «Eesti pruut», 1852) ning 9 vihku akadeemilises üksikasjalises laadis kivitrükkportreid Vene riigitegelastest, teadlastest ja kunstnikest («Les contemporains», alates a-st 1822, venekeelne väljaanne 1828).

B: V. Vaga. *Kunst Tallinnas XIX sajandil*. Tln., 1976. ▸

Hippius, Otto Pius (17. V 1826 Peterburi — 10. IX 1883 Pargolovo), baltisaksa arhitekt, Gustav Adolf H-e poeg. Lõpetas 1849 Karlsruhe polütehnikumi, tegutses arhitekti ja pedagoogina Peterburis. Sai 1865 akad-ks ja 1879 prof-ks. Kavandanud uusromaani stiilis Tallinna Kaarli (1862—70, koos R. Bernhardiga) ja Narva Aleksandri kiriku (1881—84), uusgooti stiilis Sangaste lossi (1879—83), ehitisi Peterburis, Aserbaidžaanis jm. Avaldanud teoreetilisi kirjutisi. **T:** *Darf der Berliner Dom ein Kuppelbau sein?* (1871).

Hippodamos M i l e e t o s e s t (5. saj. e. m. a.), kreeka ehitusmeister, insener ja teoreetik. Kavandas teada olevalt Kreeka esimese täisnurkselt ristuvate pea- ja kõrvaltänavatega linna (Mileetose). Tema skeemi (u. 465 e. m. a.) järgi ehitatud sadamalinn Pireus sai eeskujuks hilisemaile hellenistlikele (Aleksandria, Priene) ja rooma uusasulaile (Timgad).

Hippokrates (u. 460 — u. 377 e. m. a., teistel andmetel 370 e. m. a.), kreeka arst, arstiteaduse ja arsti kutse-eetika rajaja, materialist. Kogumikus *Corpus Hippocraticum* (u. 300 e. m. a.) on palju H-e töid, need käsitlevad epideemilisi haigusi ja epilepsiat ning keskkonna mõju tervisele. H. eristas kehaehituse ja hingelaadi põhitüübid, seostas need diagnoosimise ja raviga, pidas tähtsaks kogemuste üldistamist ja haigete individuaalsuse arvestamist. Ta tõi arstiteadusse anamneesi, etioloogia ja prognoosi mõiste. Ametisse astudes andis H. vande, mida tuntakse H - e v a n d e n a; selles on loetletud arsti kutse-eetika peamised nõuded. ▸

Hippokrates C h i o s e l t (5. saj. II pool e. m. a.), kreeka matemaatik. Koostas geomeetria esimese süstemaatilise käsitluse (tervikuna pole säilinud). Uuris *kuubi duplikatsiooni ja *ringi kvadratuuri ülesandeid. Viimasega seoses kvadreeris sirkli ja joonlauaga nn. H-e kuukesed (kahe ringjoone osadega piiratud sirpjad kujundid) kolmel erijuhul.

Hippolytos [*-lü-*], kreeka müt-s Theseuse ja amatsoon Hippolyte poeg, jahile andunud uje noormees, keda ta võõrasema Phaidra püüdis võrgutada. Kartes paljastamist, süüdistas Phaidra ise H-t võrgutamises ja lõpetas oma elu. H. hukkus isa needusest tabatuna.

Hipponax [*-aks*] (6. saj. II pool e. m. a.), kreeka luuletaja. Oli linna alamkihtide poeet, tema jambides on teravat pilget rikaste pihta. Parodeeris eepilise žanri ülevat stiili, hakkas värsimõõduna kasutama koliambi (nn. lonkavat jambi). Loomingust on säilinud katkendeid.

hipuurhape (<kr *hippos* 'hobune' + *uron* 'kusi'), b e n s o ü ü l g l ü t s i i n, kuumas vees ja etanoolis lahustuv kristalne aine, mis tekib taimedes ja imetajate maksas ning neutraliseerib toiduga organismi sattunud bensoehappe; st. 187°C. H. on ainevahetuse saadus, seda eritavad uriiniga kõik taimtoidulised loomad, eriti hobused ja veised ning inimene (u. 0,7 g ööpäevas). ▸

G. A. Hippius. Enese pruut. RKM

Hirgis-nur (mongoli *Hjargas*), äravooluta soolaka veega järv Loode-Mongoolias Suurte järvede nõos, 1028 m ü. m.; 1360 km², suurim süg. 80 m. Kaldad on madalad; kalarohke.

hirm, sama mis *foobia.

Hirmuse jõgi, ka S o o n u r m e j õ g i, Purtse jõe vasakpoolne lisajõgi, algab Sirtsi soo põhjaservast; pikkus 22 km, jõgikond 108 km².

Hirohito (29. IV 1901), Jaapani keiser a-st 1926, keiser Yoshihito poeg; 1921—26 regent. Piiramata võimuga valitsejana on ta kaasvastutav Jaapani militaristlike ringkondade II maailmasõja aegse ekspansionistliku välispoliitika eest. Kuulutanud 1945 Jaapani kapituleerunuks, pidi H. loobuma keisri jumalikkuse doktriinist ja nõustuma konstitutsioonilise monarhi seisundiga. Avaldanud merebioloogiaalaseid uurimusi.

Hippokrates

hiromantia (<kr *cheir* 'käsi' + *manteja* 'ennustus'), käejoonte järgi ennustamine. Põhineb kujutlusel, et inimese käejoonte, iseloomu ja saatuse vahel on seos. Nn. käetark on h i r o m a n t.

Hiroshige [*-sige*], Ando (1797 — 6. IX 1858), jaapani kunstnik, värvilise puugravüüri viljeleja, *ukiyo-e koolkonna esindajaid. Kujutanud maastiku- ja linnavaateid; võttis kasutusele Kaug-Ida kunstis seni haruldase geomeetrilise perspektiivi. On esimesi Euroopa kunsti (eriti impressioniste) mõjutanud jaapani kunstnikke. **T:** *53 Tokaido jaama* (1834), *Idamaise pealinna vaatamisväärsused* (1830). ▸

Hiroshima [*-si-*], linn Jaapanis, Honšiu edelaosas Jaapani Sisemere rannikul, H. prefektuuri halduskeskus; 907 000 el. (1984). Tähtis liiklussõlm, tööstus- ja kultuurilinn. Laeva-, auto-, tööpingi-, naftatöötlemis-, sõja-, tekstiili-, puidu- ja toiduainetööstus. Ülikool (asut. 1949), Rahu park ja memoriaalmuuseum (1956). — Linn on tekkinud 1591 ehit. kindluse ümber. 6. VIII 1945 heideti USA lennukilt H-le aatomipomm. Plahvatus hävitas linnast 60%, 420 000 elanikust hukkus kohe 20 000, hiljem on kiiritustõppe surnud rohkem kui 200 000 in. H-t on 1950. a-ist taastatud uusimate linnaehituspõhimõtete järgi. ▸

Hipuurhape

Hirsch [*hirš*], Gustav (4. VIII 1828 Kullamaa — 20. III 1907 Tsarskoje Selo), esimesi eesti rahvusest arste, meditsiinidr. (1854). Lõpetas Peterburis Kirurgilise

Meditsiini Akadeemia (1853), töötas sõjaväearstina Poolas, Moskvas ja Krasnoje Selos. Oli Aleksander III ja Nikolai II ihuarst. Omandas tsiviilteenistuses tõelise salanõuniku auastme (vastab sõjaväe kindralile). Avaldas 1858—59 «Perno Postimehes» tervishoiualaseid kirjutisi.

hirsnik, *aj* **1.** õiguse- ehk otsuseleidja muistsete germaanlaste jmt. rahva kohtus. — **2.** talupoegadest koosneva nõuandjate kogu liige mõisa- või *vakukohtus Eestis 17. saj. keskpaigani. — **3.** külakubjas või -vanem Eestis 17. saj. keskpaigast 19. saj. III kolmandikuni. • *Etn* nootkonna vanem või hirreajaja jälahusel kalapüügil Peipsi järvel.

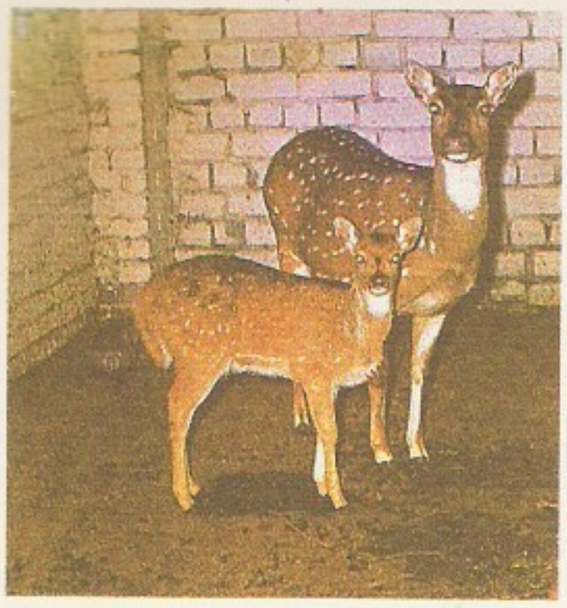
hirss (*Panicum*), rohttaimede perekond kõrreliste sgk-st; u. 500 liiki pms. troopikas ja lähistroopikas. Soojalembene lühipäevataim h a r i l i k h. (*P. miliaceum*) on 50—150 cm kõrge, kõrs ja lehed on karvased, rohkete püstiste või rippuvate harudega pööris kuni 20 cm pikk. Harilik h. on tähtis toiduteravili, mida kasvat. eriti palju Indias, Hiinas ja Nigeerias, NSV Liidus pms. Vene NFSV-s, Kasahhi ja Ukraina NSV-s. Toiduks tarvit. seda pms. tanguna (valgusisaldus 12%). Teri söödetakse lindudele ja sigadele, põhku, aganaid ja haljasmassi tarvit. koresöödaks; karjamaarohuna tekitab peenvillalammastel mürgistusnähte. Harilikku h-i looduslikku vormi ei tunta. Eestis on harilikku h-i leitud haruldase tulnukana rdt-lt ja laoplatsidelt. — Saagirohke troopika ja lähistroopika toidu- ja söödateravili on u. 40-liigilisse hiidh-i prk-a (*Pennisetum*) kuuluv n e e g r i h. ehk aafrika h. (*P. spicatum*). See võrsub kuni 15 kõrrega taimeks, õisik on 10—30 cm pikkune tõlvik. Väärtuslik söödataim on p u r p u r - h i i d h. ehk elevandirohi (*P. purpureum*), selle noori pehmeid õisikuid kasut. ka toiduks. Lõunamaised söödataimed on ka tähkjas kuileh. (*Echinochloa crus-galli*) ning liiv-paelh. (*Digitaria ischaemum*). Eestis on neid leitud haruldaste tulnukatena. Vt. ka kukeleib. ◂

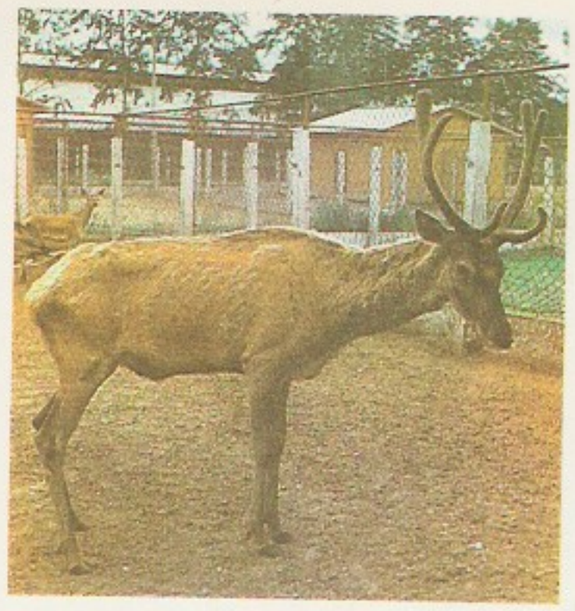
hirsutism (<lad *hirsutus* 'karvane'), tülemäärane karvakasv naisel. Tekib neerupealise koore, hüpofüüsi või munasarja talitluse häirete korral. Ravi: tekkepõhjuse kõrvaldamine. Vt. ka virilism.

Hirt, Hermann (19. XII 1865 — 12. IX 1936), saksa keeleteadlane. Oli a-st 1896 Leipzigi ja 1912—36 Giesseni ülikooli prof. Tõestad indoeuroopa ja eriti germaani keelte varase ajaloo uurijana. Tl: *Die Indogermanen* (2 kd., 1905—07), *Geschichte der deutschen Sprache* (1919), *Indogermanische Grammatik* (7 kd., 1921—37).

hirudiin (<lad *hirudo* 'kaan'), verd imevate kaanide (sh. apteegikaani) süljenäärmeis moodustuv polüpeptiid. H. takistab vere hüübimist imemishaavas ja kaani organismis. Apteegikaani kasutati varem aadrilaskmisel ja tromboosi korral.

hirv (*Cervus*), hirvlaste sgk-a kuuluv sõraliste perekond, nn. pärish-d; 12 liiki ja palju alamliike Euraasias ja P-Am-s. H-d on keskmist kuni suurt kasvu nõtked loomad, isastel on vähemalt kuimeharulised sarved, mõnel meenutavad need kogunii põõsast (nt. punah-l, kabeh-l, barasingal). Mõnd liiki h-d (kabeh., tähnikh., aksish., sambarid) ja kõikide h-de vasikad on tähnilised. Väljaspool inimaega hoiduvad isas- ja emasloomad omaette. Paaruvõtme h-de innaaeg on sügisel, isased peavad siis julmi kõrarikkaid heitlusi; pojad sünnivad suve alguses. Troopilistel h-del ei ole kindlat inna- ega sarveheitmeaega, vastsündinud poegi võib kohata läbi aasta. H-dele on ohtlikud lumerohked ja karmid talved. Eestis on taastatud punah-e ehk hariliku h-e alamliik e u r o o p a p u n a h. ehk euroopa h. (*C. elaphus elaphus*), praegu on tema suurim asurkond Hiiumaal (Eesti NSV PR); teise alamliigi — marali (*C. e. sibiricus*) — aklimatiseerimine ebaõnnestus. K a b e h. ehk taama (*C. dama*) on Lõuna- ja Kesk-Euroopas taastatuna saanud suursuguseks pargi- ja jahiloomaks. Palju liike elab Kagu- ja Lõuna-Aasias; neist a k s i s h-e (*C. axis*) on edukalt aklimatiseeritud paljudel maadel, muistsed roomlased tõid neid paleeaedade ehteks. P a h r h. (*C. porcinus*), i n d i a s a m b a r (*C. unicolor*), l a k k s a m b a r (*C. timorensis*), l ü ü r a h. (*C. eldi*), ilusaimaks h-ks peetav b a r a s i n g a (*C. duvaucelli*) jmt. elutsevad aladel, mida on hakatud põllustama; selle tagajärjel ning ka ülemäärase jahi pärast on nende arvukus vähenenud. H-de hulgas on hinnatud jahiloomi, maj. tähtsaim on Kaug-Idas elutsev *tähnikh. Vt. ka hirvlased. ▾





Hirv. Aksishirv

Euroopa punahirv

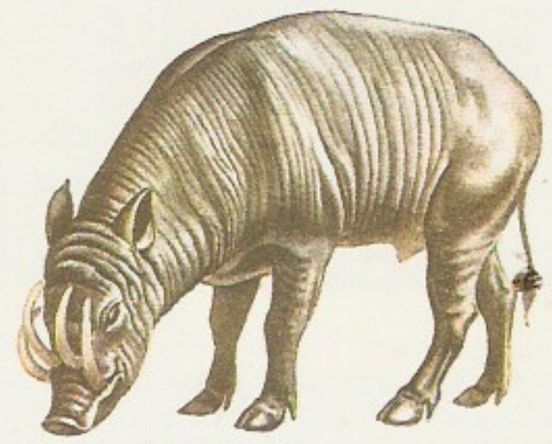
Hirv, Alfred Aleksander (26. III 1880 Petseri läh. — 26. V 1918 Pihkva), eesti maalikunstnik. Õppis Peterburis (J. von Kleveri ateljees), Roomas ning Münchenis (A. Ažbé kunstikoolis). Esines 1897 Tartus ja seejärel pidevalt Peterburi kunstinäitustel. Tuntud vormikindlate real. natüürmortide loojana. T: *Natüürmort arbuusiga*, autoportree (1899).

Hirv (a-ni 1939 H i r s c h), Johannes (2. XII 1900 Koigi v. — 28. I 1953 Tartu), eesti nõuk. kujur ja pedagoog. Õppis 1923—31 kõrgemas kunstikoolis «Pallas» (a-ni 1927 maali, lõpetas kujurina A. Starkopfi ateljee), omandas 1928 joonistusõpetaja kutse. Töötas 1931—44 joonistusõpetajana Valgas ja Tartus, oli a-st 1944 Tartu Riikliku Kunstiinst-i õppejõud. Loomingus on oluline pms. marmoris teostatud tundliku modelleeringuga psühholoogiline ja karakterportree. Viljeles ka figuuri- ja monumendiskulptuuri. T: abikaasa portree (1939), *Tütarlapse pea* (1948) ja J. Varese portree (1951), Tartu F. R. Kreutzwaldi mälestussamba portreebüst (1952, graniit, koos M. Saksaga). ▸

hirvepähkel, t e r a l i n e h. (*Elaphomyces granulatus*), muguljate (∅ kuni 5 cm) paksuseinaliste viljakehadega kottseen h i r v e p ä h k l i l i s t e (*Elaphomycetaceae*) sgk-st. Kasvab okas- ja segametsades kuni 10 cm sügs, moodustab koos puujuurtega mükoriisa.

hirvlased (*Cervidae*), sõraliste sugukond; u. 40 liiki. H-d tekkisid oligotseenis Aasias ja levisid üle Holarktika ning L-Am. Nad on kehaehituselt sihvakad, jalad on peened ja pikad, kuid tugevad. Ülemisi lõikehambaid neil ei ole. H-tel on erisuguseid liigiomaseid lõhnanäärmeid, kõigil on preorbitaal- ehk silmaeelsed näärmed. *Sarved — umbsarved — kasvavad ja langevad ära igal aastal; *põhjapõdral on sarved ka emasloomal, Ida-Hiinas ja Korea poolsaare soistes paikades elutseval v e s i h i r v e l (*Hydropates incermis*) sarvi ei ole (see-eest on tal pikad teravad saablikujulised silmahambad). H-te hulgas on jahiloomi, nagu k a b e h i r v (*Cervus dama*), *põder ja *metskits. Poolkodustatult peetakse põhjapõtra ning pantide saamiseks *tähnikhirve. H-te hulka kuuluvad ka muud nn. pärishirved (*hirv), Kagu-Aasias elutsev väikesekasvuline m u n t j a k (*Muntiacus muntjak*), *pampahirved, Kesk- ja L-Am-s pms. mägedes elavad m a z a m a d (*Mazama*) ning ainult Lõuna-Tšiilis elutsev vaid 30 cm kõrgune p u d u h i r v (*Pudu pudu*). Paljud h-d on kohaliku või ülemaailmse kaitse all. Üldtunnustatud süstemaatilist h-te käsitlust ei ole.

hirvsiga, ka b a b i r u s s a (*Babyrousa babyrussa*), Sulawesi saare soistes metsades ja roostikes elutsev kõrgejalgne väga pikkade ülakihvadega sealine. Osal neist on kihvaotsad nii tagurpidi kooldunud, et



Hirvsiga

on kasvanud ülalõualuusse. H-d söövad pms. taimset toitu, kuid ei tuhni; taltuvad hõlpsasti ja Sulawesil peetakse neid kui kodusigu. ▲

Hispaania (hisp *España*), H. k u n i n g r i i k (hisp *Reino de España*), riik Lõuna-Euroopas. Hõlmab $^4/_5$ Pürenee poolsaarest, Vahemeres Baleaari saared, Atlandi ookeanis Kanaari saared ning Maroko rannikul Ceuta ja Melilla linna. Kaart kaardiköites lk. 45.

Pindala	504 750 km²
Rahvaarv	38 mln. (1985)
Pealinn	Madrid (1984. a. 3,3 mln. el.)
Haldusjaotus	50 provintsi, mis rühmituvad 17 autonoomseks piirkonnaks (sh. Madrid)
Riigikeel	hispaania keel
Rahaühik	peseeta

• *Riigikord*. H. on parlamentaarse monarhiaga unitaarne riik. Kehtib 1978. a. konstitutsioon. Riigipea on kuningas, tema kinnitab seadused ja määrab kohale peaministri. Seadusandlusorgan on kahekojaline parlament (*Las Cortes Generales*). Selle mõlemad kojad valitakse üldistel ja otsestel valimistel 4 aastaks, 300—400 saadikust koosneva Alamkoja (Saadikute Kongressi) kohad jaotatakse parteide vahel proportsionaalse süsteemi järgi, Ülemkoja (Senati) kohad majoritaarse süsteemi järgi. Täidesaatvat võimu teostab valitsus eesotsas esimehega, kelle kandidatuur tuleb Alamkojas kinnitada absoluutse häältenamusega.

• *Loodus*. H. on valdavalt tüüpiline Vahemeremaa. Lõunaosal on palju ühist Põhja-Aafrikaga, muust osast erinev niiske merelise kiimaga ja metsarohke põhja- ja looderannik sarnaneb Kesk-Euroopaga. Maapinna keskm. kõrguselt on H. Euroopas Šveitsi järel 2. kohal. H. põhiosa on Meseta kiltmaa koos seda läbivate ja äärestavate mäeahelikega. Kesk-Kordiljeerid jaotavad Meseta Vana-Kastiilia (põhjas)

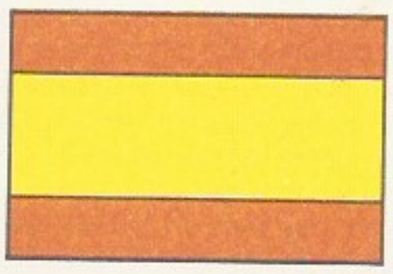
Maailma «Punane raamat» hirvlasi

Liik	
iraani hirv (*Cervus mesopotamicus*, ka *Dama mesopotamica*)	
lüürahirve (*C. eldi*) 2 alamliiki	
tähnikhirve (*C. nippon*) 5 alamliiki	
miilu ehk *davidi* hirv (*Elaphurus davidianus*)	
valgesaba-puntshirve (*Odocoileus virginianus*) 2 alamliiki	

«NSV Liidu punane raamat» hirvlased

Liik	
primorje tähnikhirv (*Cervus nippon hortulorum*)	
buhhaara hirv (*C. elaphus bactrianus*)	
novaja zemlja põhjapõder (*Rangifer tarandus pearsoni*)	

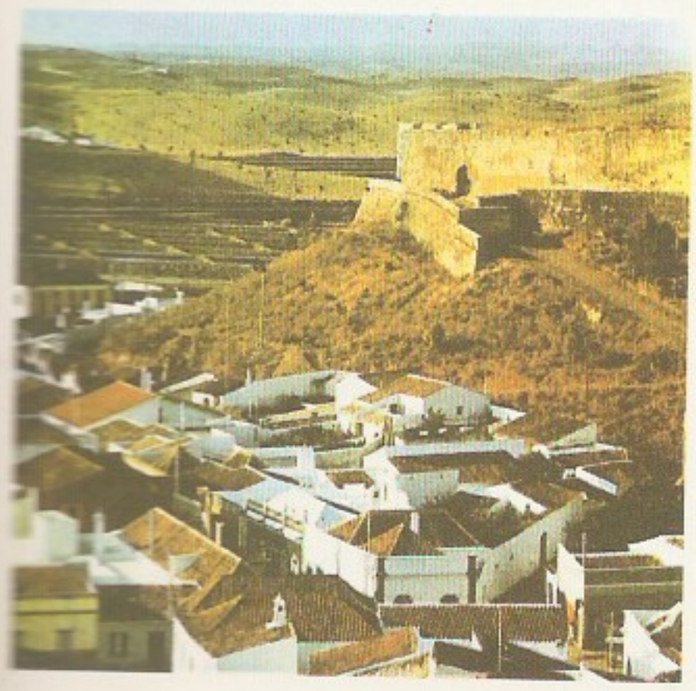
J. Hirv: I. Vaga portree (1948). RKM



ja Uus-Kastiilia kiltmaaks (lõunas). Põhjast äärestavad Mesetat Püreneed (3404 m) ja Kantaabria mäestik, lõunast Sierra Morena ja Andaluusia mäestik (H. mandriosa kõrgeim tipp Mulhacén, 3478 m). Kahe viimase mäestiku vahel asub Andaluusia madalik. Üldse hõlmavad madalikud $^{1}/_{10}$ H. pindalast. Vahemerelise kliimaga alal on suvi palav, talv pehme ja vihmane. Keskm. t° on põhja- ja keskosas jaan-s 8—10°C, aug-s 18—24°C, lõunas vastavalt 10—12°C ja 24—26°C. Sajab keskm. 350—500 mm, idas ja lõunas kohati vähem kui 200 mm aastas. Põhja- ja loodeosa on Euroopa sademerohkeimaid piirkondi (keskm. 900, paiguti kuni 3000 mm aastas). Enamik jõgesid on veevaesed, vooluhulk kõigub tugevasti, suurvesi on talvel. Suuremad jõed on kärestikulised ning laevasõiduks sobimatud (Tajo, Duero, Ebro, Guadiana), laevatatav on ainult Guadalquiviri alamjooks (Sevillani). Paljude jõgede vett kasut. niisutuseks, paise ja veehoidlaid on rajatud juba Rooma ajast. Vee-energia varu on 16,5 mln. kW. Mullastikus on ülekaalus kuivade alade pruunmullad, taimkattes igihaljas kuivalembene võsa. Laiguti on poolkõrbe. Mets (tamm, korgitamm, kastan, vaher, pöök, pärn, mänd) katab 10% pindalast. Kaguosas kasvab käätuspalmi (Euroopa ainus palmiliik). Loomastik (eriti linnustik) on liigirohke. Imetajatest leidub põtra, hirve, metskitse, mägikitse, kabehirve, harvemini hunti, rebast ja hispaania ilvest, rohkesti jänest ja küülikut; lindudest on kivi-kaljukana (keklik), siniharakat, musta haugast (maailma suurim koloonia Torrejóni veehoidla ääres) ja veelinde (sh. flamingot), roomajaist sisalikke, madusid ja lõunaosas kameeleoni. Maavarade, eriti metallimaakide poolest on H. rikas. Leidub kivisütt (sh. antratsiiti) ja ligniiti (kokku 3,7 mrd. t), rauamaaki, püriiti, tsingi-, vase-, plii-, tina- ja uraanimaaki ning kinaveri (Almadén, maailma suurimaid leiukohti). H-s on 9 rahvusparki (neist kaks on Püreneedes ja kolm Kanaari saartel) ja üle 50 reservaadi.

• *Rahvastik*. Kolmveerandi rahvastikust moodustavad pms. maa lõuna- ja siseosa asustavad hispaanlased. Kataloonias, Valencias ja Baleaaridel on ülekaalus h. keelele lähedast katalaani keelt kõnelevad katalaanid (kataloonlased, u. 6 mln.). Galicias portugali keele murret kõnelevad galeegid (u. 3 mln.) ja Baskimaal baskid (u. 1 mln.). 99% rahvastikust on katoliiklased. Kuigi loomulik iive on vähenenud (1970—74 11,1‰, 1982. a. 7,8‰), kuulub H. Lääne-Euroopa kõrge loomuliku iibega maade hulka. Kaua oli ta tüüpiline emigratsioonimaa. Väljarändd, mida põhjustasid tööpuudus ja madal elatustase, hakkas vähenema 1960. a-te keskel, kui algas majanduse kiire areng. 1976—79 lahkus aastas veel 15 000—20 000 in. rohkem kui saabus. Tollal naasis kodumaale pol. pagulasi ja majanduskriisi tagajärjel mujal Euroopas töötuks jäänuid. 1978 töötas lepingu alusel muudes Euroopa riikides 392 000 hispaanlast. Tööstuse areng ja linnastumine on elavdanud siserändd, rahvastiku siirdumist sisemaistest põllum-piirkondadest Madridi linnastusse ja rannikule, eriti Katalooniasse ja põhja. Rannikuprovintsides elab $^{2}/_{3}$ H. rahvastikust. Linnad hõlmavad 67% (1981), sh. üle 100 000 elanikuga linnad $^{2}/_{5}$ rahvastikust.

• *Majandus*. H. on tööstus-põllum-maa. Tööstuses ja ehituses toodetakse 35,1% kogutoodangust ja rakend. 33,5% töötõõvelisest rahvastikust, põllum-s vastavalt 6,5 ja 18% (1982). 1960—84 edestas H. tööstuse kasvutempolt kõiki Lääne-Euroopa maid. Tööstustoodangu maht suurenes 4,8 korda ja H. tõusis kapit. tööstusmaade seas 8. kohale (andis 2,4% nende kogutoodangust), kuid tööstustoodang ja rahvatulu 1 el. kohta on H-s Lääne-Euroopa keskmisest siiski poole väiksem. Tööstuse kasvu kiirendasid väliskapitali hoogne sissetung (seda soodustas tööjõu odavus), välisturismist saadud tulu ja riiklik-monopolistliku sektori suund eelisarendada raske-



Hispaania haldusjaotus (1981)

Autonoomne piirkond	Pindala (km²)	Elanike arv
Andaluusia	87 268	6 442 000
Aragón	47 669	1 213 000
Astuuria	10 565	1 127 000
Baleaarid	5 014	685 000
Baskimaa	7 261	2 135 000
Castilla-La Mancha	79 226	1 628 000
Castilla-León	94 147	2 577 000
Extremadura	41 602	1 050 000
Galicia	29 434	2 754 000
Kanaari saared	7 273	1 445 000
Kantaabria	5 289	511 000
Kataloonia	31 930	5 958 000
Madrid	7 995	4 727 000
Murcia	11 317	958 000
Navarra	10 421	507 000
La Rioja	5 034	253 000
Valencia	23 305	3 647 000
Ceuta[1]	18	71 000
Melilla[1]	14	58 000

[1]Hispaaniale kuuluv linn Maroko rannikul

Sevilla *Alcázar*

Õlipuuistandus provintsis

tööstuse põhiharusid. Riiklike ettevõtete ühendusele (Rahvusliku Tööstuse Inst-le), millel on tähtis koht kütuse, metallide, kemikaalide ja transpordivahendite tootmises, kuulub tööstuslikest kapitalimahutustest kolmandik. Väliskapitaliga on oluliselt arendatud naftatöötlust, autotööstust, elektrotehnikat, elektroonikatööstust jm. uusimaid masinatööstuse harusid. Koos tööstuse kasvuga on tunduvalt muutunud selle harude osatähtsus. Varem ülekaalus olnud hankiva, toiduaine- ja tekstiilitööstuse osa on vähenenud (1983 andis mäetööstus ainult 2,8% kogutoodangust). Töötleva rasketööstuse, eriti masina- ja keemiatööstuse osa on suurenenud $^2/_3$-ni. Tooraine ja kütuse väljavedajast on saanud nende märkimisväärne sissevedaja. Energeetilistest maavaradest toodetakse sütt (kivisütt pms. Astuuria ja Leóni, pruunsütt Terueli ja La Coruña prov-s), vähesel määral naftat (põhjarannikul ja Cádizi lahes) ja uraanimaaki (Ciudad Rodrigo), metallimaakidest raua- (põhja- ja lõunarannikul), plii-, tsingi-, vase- (kõiki Sierra Morena piirkonnas) ja volframimaaki (Pontevedra prov-s), sooladest kaalisoola (Barcelona prov-s). H. on maailma suurimaid elavhõbeda- (Almadén, 1500—2000 t aastas) ja püriidi tootjaid (Río Tinto, Tharsis jt., u. 3 mln. t aastas). Kohalikud kütused ja hüdroenergia rahuldavad 34% (1982) kogu energiavajadusest, ülejäänud osa rahuldatakse pms. sisseveetud naftaga. Naftatöötlemistehaste (La Coruña, Bilbao, Huelva, Puertollano, Escombreras jt.) koguvõimsus on üle 60 mln. t. 1983 tarbitud energiast saadi naftast 58% ja söest u. $^1/_5$. Elektritoodangust annavad soojuselektrijaamad 66, hüdroelektrijaamad 25 ja tuumaelektrijaamad 9%. Rohkeist hüdroelektrijaamadest on suurimad Duero jõel asuv Aldeadávila de la Ribera (718 MW) ja Duero lisajõel Tormesel asuv Villarino (810 MW). 1984. a. alguses töötas H-s 5 tuumaelektrijaama (koguvõimsus 2883 MW, võimsaimad Almaraz I ja II) ja ehitati 8-t (projektvõimsus 12 478 MW). Vana musta metallurgia piirkond asub põhjarannikul (Avilés, Gijón, Bilbao), uus suur kombinaat idarannikul Saguntos. Masinatööstuse põhiharud on auto-, laeva-, tööpingi- ja elektrotehnikatööstus ning uus arenev haru elektroonikatööstus. Suurimad masinatööstuslinnad on Madrid, Barcelona, Valladolid, Zaragoza, põhjarannniku sadamalinnad ning Cádiz ja Valencia. Kogu tööstusest paikneb $^3/_5$, sh. oluline osa keemia-, kerge- ja eriti tekstiilitööstusest, Kataloonias, Madridi linnastus, Astuurias ja Baskimaal.

P õ l l u m a j a n d u s. Põllum. maad on H. terr-st 71%, sh. põldu ja istandusi 40% ning rohumaad 31%. 1977 oli 2,8 mln. ha ehk 13,5% haritavast maast niisutatav (esikoht Euroopas). Üle poole maast hõlmavad suurmaaomandid (latifundiumid), kuni 10 ha suurustele väikemajanditele, mis moodustavad 80% majandite üldarvust, kuulub maast ainult 12%. Kehtivad raharent, teorent ja saagiosarent. Tehniline progress on olnud põllum-s, eriti maa siseosades, aeglasem kui tööstuses. Intensiivse tootmisega kapit. tüüpi majandeid on rohkem rannikuprovintsides ning Ebro ja Guadalquiviri jõgikonnas. 1979/80 andis taimekasvatus 53, loomakasvatus 41 ja metsamajandus 6% põllum-e kogutoodangust. 60%-l külvipinnast kasvat. teravilja: otra, nisu, maisi ja riisi. Tähtsaimad kauba-, ühtlasi eksportkultuurid on tsitruselised, õli- (1984. a. 352 000 t oliiviõli, 1. koht maailmas) ja viinapuu (viinamarjasaagilt 2. koht Euroopas) ning köögivili. Oma tarbeks viljeldakse suhkrupeeti, päevalille, puuvilla, tubakat ja Euroopas ainsana suhkruroogu. Sisepiirkondades peetakse pms. lambaid ja töökarja, Põhja-H-s piimalihaveiseid ja sigu. 1984 oli veiseid 4,2, sigu 13,3, lambaid 14 ja kitsi 2,3 mln. Kala püüti 1985. a. 1,1 mln. t, tähtsaim kalapüügipiirkond on Galicia rannik. Metsadest kogutakse korgitammekoort (1975. a. 82 500 t, 2. koht maailmas, Portugali järel).

V e o n d u s. H. teestik on põhiskeemilt kodarjas: tähtsamad rdt-d ja mnt-d ühendavad suuri sadamalinnu (Bilbaod, Cartagenat, Barcelonat, Cádizit jt.) Madridiga. 1983 oli rdt-d 25 000 ja mnt-d 146 000 km; autosid oli 1984. a. 12,4 mln., sh. 11,7 mln. sõiduautot. Merekaubalaevastiku tonnaaž oli 1984. a. 5,8 mln. brt. Suurimad rahvusv. lennujaamad asuvad Madridis, Barcelonas ja Palmas. 1984 veeti kaupa välja 377,8 ja sisse 462,9 mrd. peseeta eest. Peamised väljaveokaubad on masinad (sh. autod, laevad), põllum-saadused ja toiduained (tsitrusviljad, taimeõli ja -konservid, vein). Sisse veetakse pms. kütust, metalle, masinaid ja loomseid toiduaineid. Kaubeldakse põhil. Euroopa Majandusühenduse ning Lähis- ja Kesk-Ida maadega. Suurt tulu saadakse välisturismist. 1984 käis H-s 42,9 mln. turisti.

• *Relvajõud*. H. relvajõud koosnevad maa-, õhu- ja merejõududest, kokku 315 000 meest (1986). Kõr-

Hispaania põllumajanduse toodang 1985

Nisu (mln. t)	
Oder (mln. t)	
Mais (mln. t)	
Riis (tuh. t)	
Suhkrupeet (mln. t)	
Päevalill (tuh. t)	
Kartul (mln. t)	
Tsitrused (mln. t)	
Puuvill (tuh. t)	
Tomatid (mln. t)	

Hispaania tööstustoodang

	1960	1970	1985
Elektrienergia (mrd. kW·h)	18,5	56,5	127,2
Kivisüsi (mln. t)	15,5	13,1	16,3
Nafta (mln. t)	—	0,1[2]	2,2
Rauamaak (mln. t)	5,6	7,1	7,5
Malm (mln. t)	1,9	4,2	5,5
Teras (mln. t)	2,0	7,4	14,2
Plii (tuh. t)	114,9[1]	72	86,6
Tsink (tuh. t)	157,6[1]	98[2]	226,3
Alumiinium (tuh. t)	29	115,0	378,3
Vask (tuh. t)	42	84,0	182,4
Tsement (mln. t)	5,0	16,5	21,9
Väävelhape (mln. t)	—	1,9[2]	3,2
Autod (tuh.)	—	521[2]	1416,6
sh. sõiduautod (tuh.)	—	452[2]	1230,1
Laevad (tuh. brt)	161	744,3	248,9

[1]metallisisaldused maagis
[2]1971. a. andmed

Härjavõitlus

geim ülemjuhataja on kuningas, kõrgeim juhtorgan Rahvusliku Kaitse Hunta, vahetu juhtija kindralstaap. Maajõud (230 000 meest) jagunevad lahingujõududeks ning territoriaal- ja reservüksusteks, õhujõud (33 000 meest) kuuluvad kolme õhujõudude ringkonda ja Kanaari saarte piirkonda. Merejõud (52 500 meest) hõlmavad ka merejalaväe. Reakoosseis komplekteeritakse sõjaväekohustuslastest (teenistuse kestus maa- ja õhujõududes 1,5, merejõududes 2 aastat) ja värvatuist.

• *Tervishoid*. Tervishoidu juhib siseministeeriumi tervishoiupeadirektoraat, msg. ametkondade sellealast tegevust kooskõlastab tervishoiu ja sotsiaalasjade volinike komisjon. Haiglad kuuluvad riigile, aü-ile või eraisikuile. Haiguskindlustus hõlmab u. poole rahvastikust, varatuid abistavad omavalitsused. 1978 oli 47 400 arsti, 3700 stomatoloogi, 16 550 farmatseuti, 4416 ämmaemandat ja 27 822 meditsiiniõde. Sündimus oli 1982. a. 13,4‰, üldsuremus 7,4‰, laste suremus 11,5‰ ning keskm. eluiga meestel 70,7 ja naistel 76,2 aastat. Peamised surmapõhjused: vereringeelundite haigused, pahaloomulised kasvajad ja peaaju veresoonte kahjustused. Kuurorte on üle 130, enamik loode- ja kaguosas (Caldas de Reyes, Lanjarón, Carratraca, Santa Cruz de Tenerife).

• *Haridus*. 17. saj. hakati asutama kolleegiume. 1857 kehtestatud esimest kooliseadust ellu ei rakendatud. Pärast H. kuulutamist vabariigiks (1931) lisandus ligi 7000 algkooli, 1936—39 õpetati kirjaoskust kampaania korras. 1980 oli kirjaoskamatuid täisealiste hulgas u. 10%. Praegune koolikorraldus pärineb a-st 1964. 4—5- aastased saavad käia lasteaias, kooli minnakse 6-aastaselt. Kohustuslik on 8-kl. põhikool: 4-kl. algkool ja 4-kl. noorema astme keskkool; keskkooli vanemal astmel (3 kl.) on põhil. humanitaarne või tehniline kallak. Riigi keskkoole nimet. instituutideks, erakeskkoole kolleegiumideks. Pärast 8 kl. lõpetamist saab astuda normaalkooli (2 aastat, kooliteb nt. algkoeoliõpetajaid ja lasteaiakasvatajaid), kutsekooli või keskeriõppeasutusse (3 aastat, sh. kommerts- või tehnikakool). Nii keskkooli kui keskeriõppeasutuse lõpetanul on õigus astuda kõrgkooli. 1984 oli kõrgkoole ligi 600, sh. ülikoole 33, suurimad Barcelona ja Granada (1984 vastavalt 72 000 ja 35 000 õppijat), vanim Salamanca ülikool. Suurim rmtk. — Rahvusrmtk. (1984 u. 3 mln. kd.) — ja tuntuim muuseum Prado asuvad Madridis.

Hispaania haridusasutused 1983

	Asutusi	Õppijaid
Koolieelsed lasteasutused	40 000	1 200 000
1.–8. kl. koolid	184 000	5 600 000
Keskkoolid, sh.		
kutsekoolid	8 000	2 000 000
ülikoolid	600	1 000 000

Hispaania raamatukogusid

	Asutamisaasta
Escoriali rmtk.	1575
Rahvusrmtk. (Madridis)	1712
Kuningalossi rmtk. (Madridis)	1760
Rahandusministeeriumi Keskrmtk. (Madridis)	1852
Merelaevastiku Keskrmtk. (Madridis)	1856
Kataloonia Rmtk. (Barcelonas)	1914

Hispaania ülikoole

	Asutamisaasta
Salamanca ülikool	1218
Valladolidi ülikool	1346
Barcelona ülikool	1450
Valencia ülikool	1500
Sevilla ülikool	1502
Granada ülikool	1526 (ülikooli staatus 1531)
Zaragoza ülikool	1533
Navarra ülikool	1952
Córdoba ülikool	1972
Leóni ülikool	1979

Hispaania muuseume

	Asutamisaasta
Rahvuslik Loodusteaduste Muuseum (Madridis)	1771
Prado (Madridis)	1819
Kaunite Kunstide Muuseum (Valencias)	1839
Rahvuslik Arheoloogiamuuseum (Madridis)	1867
Madridi Linnamuuseum	1928
Ajaloomuuseum (Barcelonas)	1931
P. Picasso muuseum (Barcelonas)	1963
Keraamikamuuseum (Barcelonas)	1966
El Greco majamuuseum (Toledos)	...
M. Cervantese majamuuseum (Valladolidis)	...

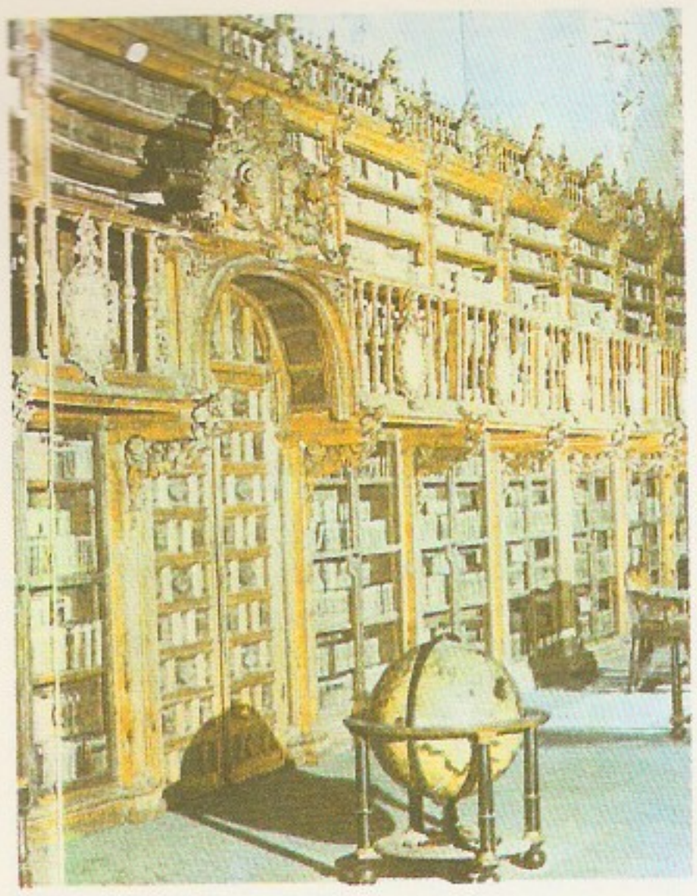
Hispaania erialaakadeemiaid

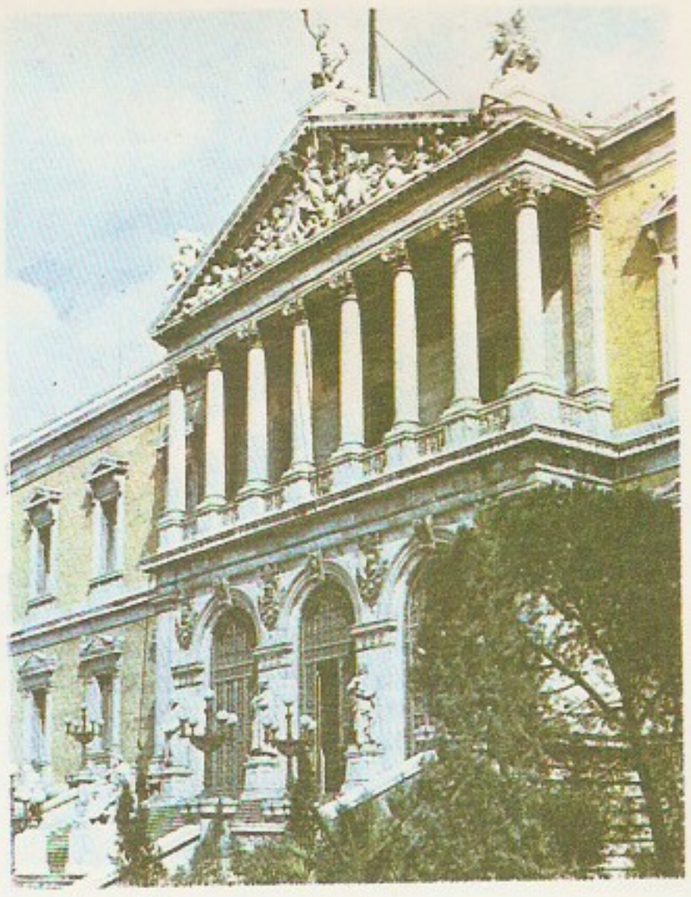
	Asutamisaasta
Kuninglik Farmaatsiaakadeemia	1589
Kuninglik Õigusteadus- ja Seadusandlusakadeemia	1730
Kuninglik Rahvuslik Arstiteadusakadeemia	1732
Kuninglik Ajalooakadeemia	1738
San Fernando Kuninglik Kaunite Kunstide Akadeemia	1744
Kuninglik Täppis-, Füüsika- ja Loodusteaduste Akadeemia	1847
Kuninglik Kõlblus- ja Poliitikateaduste Akadeemia	1857

(kõik Madridis)

Hispaania kunstiakadeemiaid

	Asutamisaasta
Kuninglik Kaunite Kunstide Akadeemia (Sevillas)	1660
Kuninglik Kaunite Kunstide Akadeemia (Valladolidis)	1746
Barcelona Kuninglik Teaduste ja Kunstide Akadeemia	1764
Kuninglik Kaunite Kunstide Akadeemia (Zaragozas)	1792
Kuninglik Kaunite Kunstide Akadeemia (Málagas)	1849
San Jorge Kataloonia Kuninglik Kaunite Kunstide Akadeemia (Barcelonas)	1849
Toledo Kuninglik Kaunite Kunstide ja Ajalooteaduste Akadeemia	1916

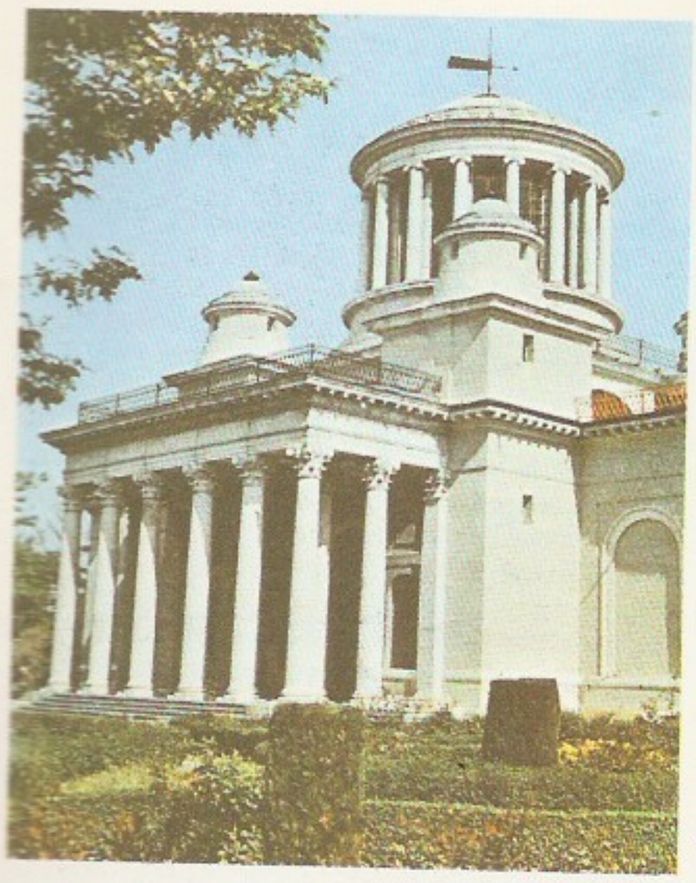




Salamanca [illegible] matukogu

Rahvusraamatukogu Madridis

• *Teadus.* 5. saj-ni moodustas H. teadus vanarooma teaduse osa. P. Orosius koostas esimese kristliku maailmaajaloo (maailma loomisest a-ni 417). Sevilla piiskop Isidorus kirjutas gootide, sueebide ja vandaalide ajaloost ning koostas entsüklopeedilise teose «Etümoloogiad». 5.—8. saj. viljelesid kirik ja kloostrikoolid usufilosoofiat. 9. saj-ks muutus H-s valdavaks araabia teadus ja H. vahendas muule Euroopale antiik- ja araabia teadust. Eriti olulised olid araablaste aritmeetika-, geomeetria- (Eukleidese teoste kommentaarid) ja astronoomiarmt-d. Arabistika teerajajaid R. Llull lõi ms. loogiliste operatsioonide modelleerimise meetodi ja konstrueeris esimese loogikamasina. 12. saj-ni domineerinud araabia filosoofias paistavad silma aristotelistid Ibn Esra, Ibn Rušd ja Ibn Tufail. Kastiilia ja Leóni kun-a Alfonso X Targa osavõtul koostati planeetide liikumise tabelid; samal ajal avaldati esimene Kastiilia seadusekogu ja H. ajaloo ülevaade. Araabia teaduse mõju jäi H-s püsima ka seejärel, kui araablased olid maalt tõrjutud. 1470. a-il hakkas teaduselu mõjutama trükikunst. 1492 koostas A. de Nebrija (srn. 1522) esimese h. keele grammatika. Kaubanduse elavnemisega kaasnenud laevaehituse, navigatsiooni ja kartograafia areng lõi eeldusi kaugeile meresõitudele ja maadeavastustele. C. Kolumbus (avastas 1492 Ameerika), A. Vespucci (avastas 1500 Amazonase suudme) jt. meresõitjad algatasid Ameerika geograafia ja looduse uurimise. 1503 asutati Sevillas meresõiduõppetoolidega kaubanduspalat. Maadeavastuste ja loodusteaduslike avastuste suuraeg oli 16. saj. 1519—22 purjetasid F. de Magalhães ja J. S. Elcano (srn. 1526) esimestena ümber maailma. V. Núñez de Balboa avastas 1513 Panama maakitsuse, F. Hernández de Córdoba (1475—1526) 1517 Yucatáni ranniku, H. Cortés 1519—22 Mehhiko ja 1535 California poolsaare lõunaosa, G. Jiménez de Quesada (u. 1500—79) 1536—38 Kolumbia, P. de Valdivia (arvat. 1497—1553) 1540—53 Tšiili, Á. de Mendaña de Neira (1541—1595) 1568 Saalomoni saared ja 1595 Markiisaared. Avastatud maadele tehti uurimisretki, nt. Ameerikasse 1570. 1572 vaatles J. Muños muutlikke tähti. Astronoomia, navigatsioon ja kartograafia virgutasid matemaatika arengut. A. de Santa Cruz ja M. Cortés (16. saj.) uurisid maamagnetismi. Leiutati lihtne rataslaev (B. de Garay) ja kaevandusšahti veepump (B. Arias Montano), täiustati klaasi, hõbeda ja elavhõbeda tootmist. J. de La Cruz (1542—91), L. Molina (1535—1601) jmt. arendasid tahtevabadusfilosoofiat. Skolastikavastaseid materialistlikke suundi viljelesid J. Huarte ja J. L. Vives, kes pidasid tunnetuse aluseks kogemust. 1535—36 koostas J. de Valdés (srn. 1540) «Dialoogid keelest», milles arutleb h. keele stiili üle. Majandusteaduses kirjutati hinnast, rahaväärtusteooriast, raharinglusest jm., valdav oli *merkantilism (L. Ortiz, M. de la Mata). Õigusteadlased rakendasid uurimusi ja seadusi müstitsismi ja maagia vastasesse võitlusesse. 1536 avastas anatoom M. Servet (1511—53) väikese vereringe. 1611 ilmus h. keele seletussõnaraamat «Tesoro de la lengua castellana». 16. saj. II poolest algas teaduses inkvisitsiooni põhjustatud langus, märkimisväärselt edenes ainult arstiteadus. J. Sorian ja F. Cascales (1570—1642) rajasid pediaatria aluse, 17. saj. II poolel uurisid J. Juanini ja G. de Sobremonte vereringe ja närvisüsteemi talitlust. 1732 asutati Kuninglik Rahvuslik Arstiteadusakadeemia. 18. saj. II poolel hakkasid teadusasutused kiriku mõjust vabanema ja teaduse areng kiirenes. 1734 leiutati uut tüüpi kudumismasin, 1783 avastasid J. de Elhyart ja F. de Elhyart (1755—1833) volframi, 1772 ilmus h. keele grammatika ja 1726—39 h. keele akadeemiline sõnarmt. 17. ja 18. saj. teadust mõjutasid prantslaste eeskujul valgustuslikud vaated. Uuriti ajalugu, vanu arhiive ja käsikirju. Ajaloos ja majandusteaduses kohandas põhil. P. R. Campomanes (1723—1803) kodanlikku klassikalist pol. ökonoomiat kohalikele oludele. Tema algatusel asutati Kuninglik Ajalooakadeemia. 1795 ilmus oluline ajaloo- ja majandusteaduse teos «Ettekanne agraarreformist». 18. saj. tehti teadusekspeditsioone Austraaliasse, Filipiinidele, Lad-Am-sse jm. Botaanik ja arstiteadlane J. C. Mutis (1732—1808) korraldas bioloogiaekspeditsiooni Kolumbiasse, F. Azara (1746—1811) uuris L-Am. taimestikku ja loomastikku (kirjeldas rohkem kui 2000 tuntud ja 300 tundmatut taime). 19. saj. andis D. García (1782—1855) teadusliku ülevaate H. Kuningliku Botaanikaaia taimedest, 1803 toimus F. J. Balnise (1753—1819) juhtimisel rõugete kaitsepookimise ekspeditsioon Ameerikasse. Mitmesse maakera kohta korraldati ekspeditsioone gravitatsioonijõu mõõtmiseks, et selle kaudu määrata Maa kuju. 19. saj. II



Almería

poolel valmis H. geoloogiline kaart. Samal ajal tekkinud histoloogiakoolkonnast võrsunud S. Ramón y Cajal lõi õpetuse neuronist kui närvisüsteemi morfoloogilisest üksusest (1894). Saj-i suurimaks filoloogiks peetakse M. de Cervantese keele uurijat J. Cejador Fraucat (1864—1927). Filosoofiat ja ajalugu mõjutas saksa filosoofia, propageeriti kodanlikku liberalismi, J. Ortega y Gasset püüdis ühitada h. filosoofiat muu Euroopa filosoofiaga. Nn. 1898. a. põlvkonna vaimseid juhte M. de Unamuno esitas mõtte Euroopa hispaniseerimisest ja lähenes filosoofiavaateilt eksistentsialismile. Saj-i lõpus levisid H-sse marksistliku filosoofia ideed. Õigusteadlased viisid ellu kodanlikke õigusreforme. Majandusteadlased käsitlesid sajandivahetuse paiku vabakaubanduse teooriat (L. Figuerola y Ballester), protektsionismi, teaduslikku sotsialismi, statistikaprobleeme, raharinglust, rahvatulu (F. Bermis) jm. 20. saj. alguses püüti teaduse mahajäämust arenenud riikide teadusest vähendada, ms. asutati täppis- ja loodusteadusinst-e ning 1907 Teadusuuringute Arendamise Nõukogu. 1922 avastas M. Catalán aatomispektrite multiplettstruktuuri; J. de la Cierva (1895—1936) leiutas autožiiro (katsetus 1923) ja konstrueeris helikopteri (katselend üle La Manche'i 1928). L. Torres Quevedo (1852—1936) pani aluse kodumaisele automaatikale ja telemehaanikale. Pärast II maailmasõda on rõhku pandud täppis- ja tehnikateadustele, sh. elektroenergeetikale, elektrotehnikale, küberneetikale (J. Santesmases), termodünaamikale (J. Palacios, s. 1891) ja tuumafüüsikale. S. Ochoa on DNA ja RNA fermentatiivse sünteesi teostajaid. Keeleteaduses uuritakse h. keele murdeid, foneetikat ja grammatikat. 1952 ilmus Pürenee poolsaare keeleatlas.

Teadust koordineerib Haridus- ja Teadusmin-i Kõrgem Teadusuuringute Nõukogu (asut. 1939). Mitmest teaduste akadeemiast (osa erialaakadeemiad) on vanim 1713 asut. H. Kuninglik Akadeemia. Lähedaste uurimisaladega instituudid on ühendatud patronaatideks. Tööstusmin-i juurde kuulub tuumaenergeetikat edendav Tuumaenergia Hunta. Teaduses töötas 1979. a. 679 700 in. (1974. a. 614 700), sh. teadustöötajaid, insenere ja tehnikuid 329 500 (1974. a. 289 600).

• *Teabelevi*. Esimesed perioodilised väljaanded ilmusid 17. saj., esimene päevaleht 1758. Franco diktatuuri ajal allutati ajakirjandus täielikule kontrollile, paljud väljaanded lõpetasid ilmumise. A-st 1976 on ajakirjandus jõudsalt edenenud. 1985 ilmus H-s 120 päevalehte (ühekordne kogutrükiarv 3,5 mln.) ja 200 ajakirja. Tähtsaimad päevalehed on liberaalne, parteidest sõltumatu «El País» (asut. 1976, ilmub Madridis, trükiarv 1985. a. 350 000), monarhistlik «ABC» (1905, Madridis ja Sevillas, 200 000), katoliiklik «Ya» (1935, Madridis, 110 000) ning sõltumatud «La Vanguardia» (1881, Barcelonas, 270 000) ja «Diario 16» (1976, Madridis, 60 000). H. KP häälekandjad on nädalaleht *«Mundo Obrero», teoreetiline kvartalikiri «Nuestra Bandera» (1947, Madridis, 25 000) ja mitu piirkondlikku väljaannet. Teabeagentuur: *Agencia EFE* (lüh. EFE; 1938, Madrid). Raadio- (a-st 1919) ja telesaateid (a-st 1956) korraldab parteide ja valitsuse ühisorg. *Radiotelevisión Española* (lüh. RTVE), tegutseb ka mitu eraraadiokompaniid.

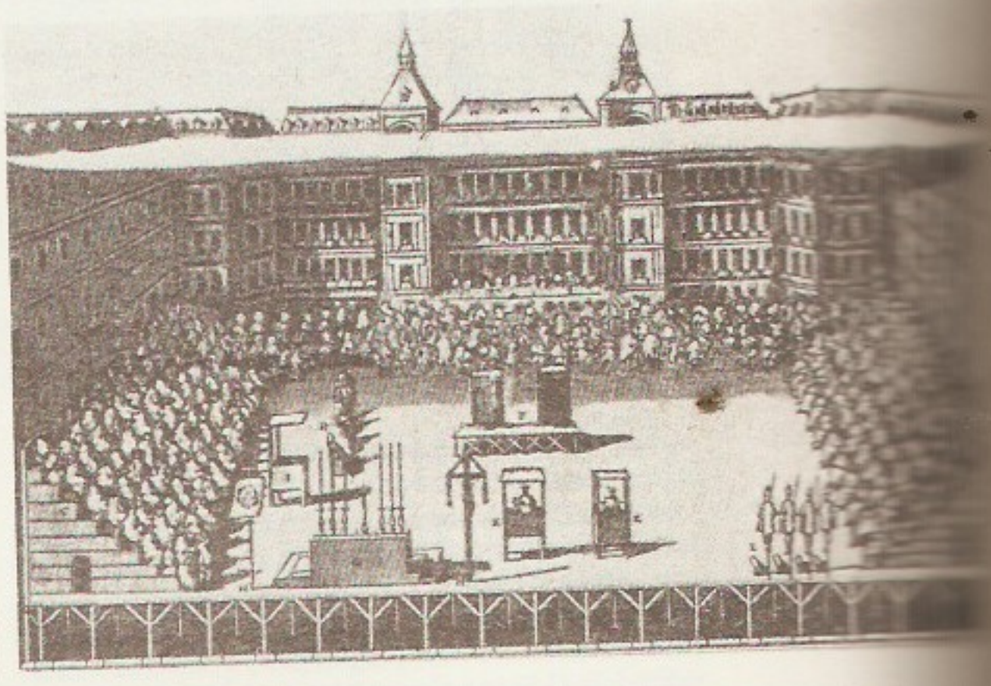
• *Ajalugu*. H-st on leide alates vanemast paleoliitikumist. Gibraltarist on leitud neandertallaste koljujäänuseid. Püreneedes on rohkesti noorema paleoliitikumi koopamaalinguid (*Altamira), Ida-H-s mesoliitikumi ja neoliitikumi kaljujooniseid. Maaviljeluse ja koduloomapidamise alged levisid H-sse arvat. Vahemere kaudu. IV—III a-tuh. e. m. a. oli Kagu-H-s neoliitiline Almería kultuur, III—II a-tuh. järgnes sellele kindlustatud asulatega eneoliitiline Los Millarese kultuur. Levisid megaliitkalmed. Kesk-H-t peetakse *kellpeekrite kultuuri tekkealaks. Pronksiajal kujunes Kagu-H-s metallirikas (ms. hõbe ja kuld) El-Argari kultuur. 9.—8. saj. e. m. a. hakati kasutama rauda, peatselt ka potiketra. Vanimad teada olevad asukad olid ibeerid, nende järglasteks peetakse baske. II a-tuh. lõpus e. m. a. hakkasid H-sse kolooniaid rajama foiniiklased, tähtsaimad kolooniad olid *Gadir* (Cádiz) ja *Malaca* (Málaga). 7. saj. lõpus e. m. a. algas kreeklaste kolonisatsioon. U. samal ajal tulid põhjast keldid, nende segunedes ibeeridega kujunesid keltibeerid. 3. saj. e. m. a. tungisid H-sse kartaagolased, kuid II Puunia sõja ajal tõrjusid roomlased nad välja ja alistasid järgmise kahe saj-i jooksul kogu H. Moodustati Rooma provintsid: põhjas *Hispania Citerior* ja lõunas *Hispania Ulterior* ehk *Baetica*; 1. saj. m. a. j. eraldati omaette provintsiks Pürenee poolsaare läänеosas asuv *Lusitania*. Valdavaks said orjanduslikud suhted; levisid rooma kultuur ja ladina keel, eriti maa lõunaosas. 4. saj. hakkas mõjule pääsema ristiusk. 409 tungisid H-sse vandaalid, sueebid ja alaanid. 415 järgnesid neile läänegoodid ning tõrjusid vandaalid ja alaanid 429 Põhja-Aafrikasse. Allutamud ka Loode-H-s asuva sueebide riigi, alistasid läänegoodid peaaegu kogu Pürenee poolsaare. Nad omandasid kohaliku keele ja sulasid põlisrahvastikku. Läänegootide riigis arenesid kiiresti feodaalsuhted; 7. saj. lõpuks oli enamik talupoegi pärisorjastatud. Riiki nõrgestasid feodaalide sisesõjad. 8. saj. sagenesid kokkupõrked araablastega. Tarik ibn Zaidi juhtimisel lõid araablased läänegoote 711 Jerez de la Frontera lahingus ja alistasid a-ks 718 kogu H. peale mägise Astuuria (Loode-H.). Vallutatud alal moodustasid maurid (araablased ja berberid) Damaskuse kaliifile alluva emiraadi, mis 756 iseseisvus ja kandis a-st 929 *Córdoba kalifaadi nime. Arenenud majanduse ja kõrge araabiapärase kultuuriga (27 kõrgemat õppeasutust) riigi õitseng oli Abd ar-Rahman III valitsemisajal [912—961].

1031 lagunes kalifaat väikeriikideks (emiraatideks); 11. saj. II poolel oli neid 23. Vallutajaile kuulekate suurfeodaalide ja kloostrite maavaldus säilis; vastupanu osutanute maa võeti ära ning läänistati (pms. araabia väepealikuile). Pärisorised talupojad pidid feodaalrendina loovutama $^1/_5$—$^1/_3$ saagist. Islami omaksvõtnud orjad ja pärisorjad (*renegados*) said isiklikult vabaks ja asusid enamasti linnadesse. 8. saj. algas araablastevastane võitlus (*rekonkista). 11. saj. said selles eriti tugevaks Kastiilia ja Aragoni kuningriik. Võitlust takistas berberi hõimude sissetung 11.—13. saj. (*Almoraviidid, *Almohaadid). Rekonkista lõppes Granada emiraadi vallutamisega 1492. Araablastelt tagasivallutatud alale asunud Kastiilia ja Leóni talupojad said isikuvabaduse ja eesõigusi. Talupoegade kogukonnad võisid endale ise senjööri valida. Kastiilia feodaalide huve kaitses lambakasvatajate liit *Mesta*. Aragonis ja Kataloonias lõppes rekonkista varem kui mujal ja feodaalide võim oli seal tugevam. Pärisorist talurahvast rõhusid nn. halvad tavad (esimese öö õigus, surnud käe õigus jt.). Väga suur (eriti Andaluusias) oli kat. kiriku, kloostrite ja vaimulike rüütliordude maavaldus ning mõju. 1462—72 ja 1484—86 toimusid suured talupoegade ülestõusud ning nende mõjul kaotati Kataloonias pärisorjus.

H. riigi kujunemine algas 1479, kui Kastiilia ja Aragón ühinesid dünastilisse uniooni. Tuginedes 1476 moodust. Kastiilia linnade liidule (*Santa Hermandad*), piirasid Isabel I ja Fernando II (V) suurfeodaalide võimu (lammutati linnuseid, feodaalidelt võeti müntimisõigus); 1480 kehtestati *inkvisitsioon. 1492 avastas Kolumbus Ameerika, see pani aluse H. koloniaalvõimule Kesk- ja L-Am-s. Tordesillase (1494) ja Zaragoza (1529) kokkuleppega määrati kindlaks H. ja Portugali koloniaalvalduste piirid. Carlos I (Karl V) ajal [1517—56] sai H-st maailmariik, talle kuulusid Madalmaad, Sardiinia, Sitsiilia, Napoli kuningriik, *Franche-Comté ning peaaegu kogu Kesk- ja L-Am. (v. a. Brasiilia). Aadlile tuginev absolutism kindlustus lõplikult pärast seda, kui suruti maha keskaegseid vabadusi kaitsvate Kastiilia linnade ülestõus (**comuneros*). Majanduse suhteliselt kiire arenemine 16. saj. alguses oli lühiajaline. Suured maadeavastused ning eriti väärismetallide sissevedu (Ameerikast) andsid valitsevale klassile uue tuluallika, seepärast polnud ta huvitatud rahvusliku majanduse arendamisest. Hindade rev. tabas H-t eriti raskesti. Carlos I püüe luua kat. maailmariik kiskus H. kestvaisse sõdadesse. Itaalia sõdades 1494—1559 tõrjus H. tagasi Prantsusmaa katsed allutada Itaaliat ja laiendas oma valdusi, kuid sõjad suurendasid riigivõlga. Pärast Carlos I troonist loobumist kuningaks saanud fanaatiline Felipe II püüdis jätkata isa maailmapoliitikat. Lepanto lahingus (1571) purustati Türgi laevastik, 1581 liideti H-ga Portugal (eraldus uuesti 1640). Sõda Inglismaaga lõppes H. laevastiku *Võitmatu Armaada hävitamisega 1588; ülevõimu merel sai Inglismaa. Veel raskem löök oli Madalmaade kodanlik rev., selle tagajärjel kaotas H. 1581 Põhja-Madalmaad. Felipe II ajal algas majanduses ja poliitikas langus, seda süvendasid *Kolmekümneaastane sõda ja *H. pärilussõda; kaotati Madalmaade- ja Itaalia-valdused. 1700 sai H-s võimule Bourbonide dünastia esimene kuningas, Louis XIV pojapoeg Felipe V [1700—46]. Ta võttis välispoliitikas Prantsuse orientatsiooni. Prantsusmaa liitlasena sõdis H. 1739—48, 1762—63 ja 1779—83 Suurbritanniaga. Carlos III [1759—88] ajal teostas P. P. Abarca de Bolea reforme valgustatud absolutismi vaimus (1767 pagendati jesuiidid ja konfiskeeriti nende varandus, piirati inkvisitsiooni võimu, kehtestati protektsionistlikud tollid, kaotati Cádizi monopoolne seisund koloniaalkaubanduses, kärbiti *Mesta* eesõigusi). Suure Prantsuse rev-i ajal sai taas ülekaalu feodaalklerikaalne reaktsioon: a-st 1792 kuulus pol. võim kuninganna soosikule M. Godoy Álvarez de Fariale. 1793 kuulutas H. rev. Prantsusmaale sõja, kuid sai lüüa ja oli pärast Baseli rahu (1795) ning San Ildefonso lepingu sõlmimist (1796) Prantsusmaa liitlane ja sõdis 1796—1802 ja 1804—08 Suurbritanniaga ning võttis osa kontinentaalblokaadist. Trafalgari lahingus (1805) hävitati H. ja Prantsuse laevastik. Napoleoni vägede invasioon (1808) vallandas rahvusliku vabadussõja. Algas kodanlike rev-de ajajärk (1808—74). I kodanliku rev-i (1808—14) eesmärk oli välja ajada prantslased ja kaotada feodaalkord. Napoleon sundis Fernando VII [1808, 1814—33] troonist loobuma ja pani asemele oma venna Josephi (José I Bonaparte) [1808—13]. Bailéni lahingus (1808) lõid hispaanlased prantslasi ja Joseph põgenes Madridist, kuid Napoleoni väed vallutasid suurema osa H-t; puhkes partisanisõda (*gerilja). 1810 tuli okupeerimata Cádizis kokku *Cortes* ja andis välja kodanlikke dekreete (kaotati feodaalkoormised ja feodaalide privileegid, kirikukümnis, inkvisitsioon, kärbiti *Mesta* eesõigusi, vähendati kloostrite arvu). 1812 võeti vastu nn. Cádizi konstitutsioon, millega kehtestati konstitutsiooniline monarhia.

1814 H-sse naasnud kun. Fernando VII tühistas Cádizi konstitutsiooni ja dekreedid. *H. kolooniate iseseisvussõja tulemusena lõid kolooniad (v. a. Kuuba ja Puerto Rico) H-st lahku. 1820 puhkes sõjaväes kolonel R. del Riego y Núñeze juhtimisel ülestõus, mis muutus II kodanlikuks rev-ks (1820—23); selle lämmatasid Püha Liidu saadetud Prantsuse väed. Pärast Fernando VII surma algas võitlus tema venna Don Carlose pooldajate (*karlistide) ja alaealise tütre Isabel II [1833—68] nimel riiki valitseva María Cristina toetajate (kristiinosed) vahel. III kodanliku rev-i ajal

Hispaania [illegible] saj. gravüür



Inkvisitsioonihoone Madridis. [illegible] vüür

(1834—43) teostati mitu reformi (1834 kaotati inkvisitsioon, 1835 majoraat ja 1837 mõisnike senjööriõigused; suleti enamik kloostreid, võeti vastu uus konstitutsioon). Kirikult äravõetud maa müüdi pms. mõisnikele ja kodanlastele; enamik talupoegi maad ei saanud, nad jäid rentnikeks või sulasteks. 1840. a-il hakkasid manufaktuurid asenduma vabrikutega (tekstiili- ja mäetööstuses, metallurgias). 1848 valmis esimene rdt. Tekkisid esimesed töölisorg-d. IV kodanliku rev-i ajal (1854—56), kui ajutiselt said võimule progressistid eesotsas kindral B. Esparteroga, oli proletariaat juba iseseisev pol. jõud. V kodanlik rev. (1868—74) kuulutas 1873 välja vabariigi, kuid monarhistidel õnnestus 1874. a. lõpus seada troonile Alfonso XII [1874—85]. 1870. a-il kujunes töölisliikumises kaks suunda: sotsial. ja anarhistlik (vastavalt I Internatsionaali ja Bakunini pooldajad). Anarhismi levimist soodustasid tööstuse kontsentreerumatus ning käsitööliste ja deklasseerunute rohkus. 1890 said mehed üldise valimisõiguse. 19. saj. lõpus algas katalaanide ja baskide rahvuslik liikumine. H. oli 19. saj. lõpuks jõudnud imperialismi staadiumi, kuid tema majandus oli võrreldu na teiste Lääne-Euroopa riikide majandusega äärmiselt mahajäänud. Tööstus arenes aeglaselt, suurenes Briti ja Prantsuse kapitali sissetung. Põllum-s arenes kapitalism preisi teed: 11 000 mõisnikul oli maad 25 mln. ha, kuna 3,5 mln. talupojal ainult 12,5 mln. ha. Kujunes mõisnike ja kodanluse blokk, mille kompromissipoliitikat väljendasid õiguslikult 1876. a. konstitutsioon ning H. Konservatiivse ja Liberaalse Partei 1885. a. kokkulepe. *H-Ameerika sõjas kaotas H. USA-le Kuuba, Puerto Rico, Filipiinid ja Guami ning pidi 1899 müüma Mariaanid ja Karoliinid Saksamaale. 20. saj. alguses jätkus võitlus kolooniate pärast, 1904 ja 1912 sõlmiti Prantsusmaaga kokkulepe Maroko jagamise kohta (*Maroko kriisid). I maailmasõjas jäi H. erapooletuks; tööstus edenes sõjaliste tellimuste najal märgatavalt. 13.—20. VIII 1917 toimus üldstreik, mis kohati muutus ülestõusuks. Apr. 1920 asutati H. KP. Marokot alistada püüdvate vägede lüüasaamine teravdas monarhia kriisi. Laienes antimonarhistlik liikumine. 1923 kehtestas kindral M. Primo de Rivera sõjaväelise diktatuuri, 1926. a-ks vallutas H. koos Prantsusmaaga kogu Maroko. Rev. liikumise tõus ülemaailmse majanduskriisi aastail sundis valitsevaid klasse laveerima. Jaan. 1930 saadeti Primo de Rivera erru ning uus valitsus kehtestas taas 1876. a. konstitutsiooni, kuid munitsipaalvalimistel 1931 võitsid vabariiklased ning kun. Alfonso XIII [1902—31] põgenes välismaale.

Vabariigi väljakuulutamisega 14. IV 1931 algas 1931.—39. a. kodanlik rev. 1931. a. konstitutsiooniga lahutati kirik riigist, kehtestati üldine valimisõigus, kuulutati välja osaline maareform; 1932 anti Kataloonia le autonoomia. Rev-i põhiülesanne jäi lahendamata: majanduses jäid mõjukaimaks suurmaaomanikud ja finantskapital. 1933 said võimule reaktsioonilised parteid, kes püüdsid saavutatud osalist demokraatiat kaotada. 1934 toimus Asturia kaevurite ülestõus; relvastatud väljaastumisi oli ka Kataloonias, Madridis jm. Antifašistlikud parteid moodustasid 15. I 1936 rahvarinde, mis saavutas Cortes'e valimistel 16. II 1936 võidu. Rahvarinde valitsus taastas dem. seadused. Sisemine ja rahvusv. reaktsioon organiseerisid vabariigivastase vandemõu. 17.—18. VII 1936 puhkes fašistlik mäss, millega algas *H. kodusõda. Mässulisi toetanud fašistliku Saksamaa ja Itaalia ülekaaluka sõjajõu ees pidid vabariiklased 1939 taanduma. Kindral F. Franco kehtestas fašistliku diktatuuri. II maailmasõja ajal kuulutati H. erapooletuks, kuid tema sõjavedelaase kasutasid Saksa lennukid ja allveelaevad, Saksamaale eksporditi strateegilisi tooraineid (vaske, volframit jm.) ning Nõuk-Saksa rindele saadeti 20 000 mehest koosnev nn. sinine diviis. 1946 ei võetud H-t ÜRO liikmeks ja kõigil ÜRO liikmesriikidel soovitati teda boikoteerida. 1947 kuulutati H. kuningriigiks ja Franco eluaegseks regendiks. Pärast lähenemist USA-le pääses H. 1955 siiski ÜRO-sse. USA-ga sõlmitud sõjalise ja maj. koostöö lepingu (1953) alusel rajati H-sse USA sõjaväebaase. Suurenev rahulolematus Franco režiimiga väljendus eeskätt tööliste streigilisikumises (üldstreik Barcelonas 1951, streigid ehitallidu use vastu 1956, Astuuria kaevurite streigid 1962—63) ning üliõpilasrahutustes (1956 ja 1968). Valitsus püüdis surveavaldustega opositsiooni lämmatada: 1963 hukati H. KP KK liige J. Grimau García. Ühtnegu tehti ka mõningaid järeleandmisi (reorganiseeriti valitsus, 1966 kehtestatud «Hispaania riigi orgaanilise seadusega» lubati luua valitsusjuhi ametikoht, 1967 esimest korda u. $^1/_6$ *Cortes*'e koosseisust valiti). 1970. a-te I poolel hoogustusid streigivõitlus ja baskide rahvuslik liikumine. 8. VI 1973 loobus F. Franco valitsusjuhi ametikohast, H. MN esimeheks sai L. Carrero Blanco (1903—73) ning pärast seda, kui baski natsionalistid olid tema mõrvanud, C. Arias Navarro (s. 1908). Pärast F. Franco surma (20. XI 1975) sai troonile kun. Juan Carlos I, peaministriks juulis 1976 A. Suárez González. Hakati teostama mõõdukaid reforme: keelustati seni ainsana lubatud pol. partei H. Falang ja anti tegutsemisluba teistele pol. parteidele (H. KP-le 1977), saadeti laiali frankistlikud ait-d (nn. vertikaalsed sündikaadid) ja kaotati tsensuur. 1977 sõlmiti diplomaatilised suhted NSV Liiduga. Juunis 1977 korraldatud parlamendivalimistel (esimestel pärast 40-aastast vaheaega) osales 18 koalitsiooni ja üle 100 partei, kõige rohkem hääli sai peaministri juhitud Dem. Tsentrumiliit. 1978 võeti vastu uus konstitutsioon. Jaan. 1981 astus A. Suárez González ametist tagasi. 23. II toimus sõjaväeline riigipöördekatse, mis nurjus. Ulatuslikust protestiliikumisest hoolimata astus H. 1981. a. lõpus NATO-sse. Aug. 1982 saatis peaminister L. Calvo Sotelo y Bustelo *Cortes*'e laiali. Uutel valimistel sai Dem. Tsentrumiliit rängalt lüüa; üheparteilise kabineti moodustas pooled valijate hääled kogunud H. Sotsial. Töölispartei. Nõrgenenud oli ka H. KP osa (1979. a. 11%, 1982 ainult 3,2% häältest). F. González Márqueze sotsial. valitsus on ajanud ettevaatlikku sisepoliitikat. Peaeesmärgiks on

kuulutatud majanduse tervendamine. Kehtestatud on 40-tunnine töönädal, alandatud pensionile mineku vanusemäära (64 aastale). Valitsuse katsed lahendada pol. vahenditega terrorismiprobleemi ei ole soovitud tulemusi andnud. Tähtsamad p a r t e i d: Rahvaliit (asut. 1976; konservatiivne kodanlik partei), Dem. Rahvapartei (asut. 1982; parempoolne kodanlik partei), Dem. ja Sotsiaalne Tsentrum (asut. 1982; tsentristlik partei), H. Sotsial. Töölispartei (asut. 1879; reformistlik töölispartei), H. KP (asut. 1920; 1984. a. 84 000 liiget) ja H. Rahvaste KP (asut. 1984; 25 000 liiget).

• *Kirjandus*. Kastiilia kirjandusest arenenud h. kirjandus on muude Pürenee poolsaare kirjanduste (portugali, katalaani, galeegi ja baski) seas tänapäeval suurim ja tähtsaim. 11. saj-ni jäi põlisrahva kirjandus kõrgema tasemega araabia ja heebrea kirjanduse varju. Valdav oli rändlaulikute huglaaride (hisp *juglar*) looming (kangelaslaulude tsüklid viimasest läänegoodi kun-st Rodrigost ehk Roderichist, Lara infantidest, Bernardo del Carpiost ja Kastiilia krahvist Fernán Gonzálezest). Sellest on rohkesti hilisemaid kirjapanekuid ja töötlusi. Rahvuskirjanduse esimene suurteos on 12. saj-st pärinev «Laul minu Cidist». Samal ajal levis H-sse provanssaali luule, mis rahvalauluga põimudes arenes Portugali ja Galicia alal kõrgetasemeliseks lüürikaks. Kastiilia luulele pani aluse G. de Berceo (arvat. 1195—1264), proosale Kastiilia kun. Alfonso X Tark, kelle algatusel ja osavõtul koostati seadusekogusid ja alustati «Üldist kroonikat». Kõrvu kurtuaassete värssromaanide töötlustega loodi 13. saj. lõpus esimene h. rüütliromaan «Lugu rüütel Cifarist». Hita ülempreestri Juan Ruizi värssteos «Hea armastuse raamat» (1330) tähistab eelrenessansi sündi. H. novellikirjandus lähtub infant Juan Manueli jutukogust «Krahv Lucanor». 14. saj. lõpu tähtteos on P. López de Ayala (1332—1407) satiiriline «Palee riimkroonika». 15. saj. algas Kastiilia luule tõus. Koostati rohkesti lüürikakogusid (**cancionero*'sid). Suurimad luuletajad olid Santillana markii Í. López de Mendoza (1398—1458) ja J. Manrique. H. ühendamine ja muutumine maailmariigiks lõi eeldusi rahvuskirjanduse õitselepuhkemiseks 16. saj. Seda ajajärku, mis hõlmab ka 17. saj. barokk-kirjanduse, nimet. h. kirjanduse kuldseks ajastuks. Tollast luulet iseloomustab romansside rohkus, neid ilmus rahvalikes romansseerodes ja viljeldi kunstluules. Garcilaso de la Vega ja J. Boscán (u. 1490—1542) algatasid renessansiluürika, selle nimekaid esindajaid on ka F. de Herrera (1534—97). Eeposi loodi pms. kaasaja, eriti Ameerika vallutamise aineil, tuntuimad on A. de Ercilla y Zúñiga, B. de Balbuena (1568—1627) ja P. de Oña (1570—1643) teosed. H. kirjanduse omapäraste nähtuste hulka kuuluvas nn. müstikute loomingus põimub usuline maailmavaade renessansliku individualismiga ja kaasaja kriitikaga. Selle laadi suurimad esindajad on luules L. de León ja Juan de la Cruz (1542—91) ning proosas L. de Granada (1504—88) ja Teresa de Jesús. 16. saj. alguse proosa viljeldavaim žanr oli rüütliromaan (*«Amadís de Gaula»). Üleeuroopalise kuulsuse saavutanud dialoogivormiline real. rom. *«Celestina» on mõjutanud *kelmiromaani ja komöödia arengut. 16. saj. keskpaiku itaalia eeskujul viljelema hakatud pastoraalromaan (*lamburikirjandus) omandas H-s eripära (J. de Montemayori «Diana», 1559). Omaette žanriks kujunenud mauriromaanidest, mis käsitlevad *rekonkista traagilisi sündmusi, on tuntuimad anonüümne «Abencerraje ja kauni Jarifa lugu» (1565) ja G. Pérez de Hita (u. 1544—1619) «Granada kodusõjad» (1595). Kuldse ajastu tähtsaim proosažanr — real. ja dem. kelmiromaan — on saj-eid mõjutanud kogu Euroopa romaani arengut. Esimesed sellelaadsed teosed on anonüümne «Tormese Lazarillo elukäik» (1554, e. k. 1983) ja M. Alemáni «Guzmán de Alfarache elu». 17. saj. said tuntuks F. de Quevedo, V. Espineli (1550—1624), F. López de Úbeda (16.—17. saj.), J. de Alcalá Yáñez y Ribera (1563—1632), L. Vélez de Guevara jmt. kelmiromaanid. Kuldse ajastu kirjanduse tippteos, M. de Cervantese «Don Quijote», ühendab suurejooneliselt kõigi proosažanride sugemeid; Cervantes on ka h. renessansinovelli suurim meister ja märkimisväärne draama arendaja. Tähtis koht h. proosas kuulub ajaloo- ja reisikirjandusele, mis käsitlevad pms. Ameerika vallutamist (B. de Las Casas; Garcilaso de la Vega (El Inca); A. de Solís, 1610—86). H. näitekirjandus lähtub ühest küljest J. del Encina (arvat. 1468—1529) dramatiseeritud ekloogidest ja B. de Torres Naharro (srn. u. 1530) komöödiaist, mis tuginevad itaalia ja antiigi eeskujudele, teisest küljest portugallase G. Vicente ja L. de Rueda (u. 1510—65) rahvalikust teatriloomingust (**auto*, *intermeedium). Näitekirjanduse kuldne ajastu algas 16. saj. lõpus Lope de Vega hiigelloominguga. Samal ajal tegutses hulk teisigi silmapaistvaid näitekirjanikke, nt. Cidi ainestiku käsitleja G. de Castro y Bellvís (1569—1631), don Juani esmane lavaletooja Tirso de Molina ja J. Ruiz de Alarcón. 1630. a-il sai h. teatris valdavaks barokk, mida peale kuldse ajastu viimse suure näitekirjaniku P. Calderóni esindavad F. de Rojas Zorrilla (1607—48) ja A. Moreto (1618—69). H. langusaja keerukaid vastuolusid kajastav barokk sai oluliseks ka muudes kirjandusliikides. Luules rajasid barokile teed suurimaid h. poeete L. de Góngora ja F. de Quevedo, kes koos B. Graciániga esindab ühtlasi ajastule iseloomulikku filosoofilist moraliseerivat proosat (*kontseptism). 18. saj. matkiti pms. prantsuse klassitsistlikke autoreid. H. valgustusaja suurim kirjanik on G. M. de Jovellanos. Luules ilmneb klassitsistlik tendents J. Cadalso (1741—82) ja J. Meléndez Valdési (1754—1817) loomingus. Näitekirjanduses lõid püsiväärtusega teoseid lühivormimeister R. de la Cruz (1731—94) ja sotsiaalse komöödia elustaja L. F. de Moratín (1760—1828). 1808 alanud Napoleoni-vastane võitlus õhutas rahvustunnet. Isamaalüürikat viljeles M. J. Quintana (1772—1857). 1830. a-il võidule pääsenud *romantism tähistab rahvusliku kirjandustraditsiooni ja teatri taassündi. Viljeldi isikulüürikat, ajaloolist romaani ja draamat. Tähtsaimad romantikud on Á. de Saavedra (hertsog de Rivas, 1791—1865), J. E. Hartzenbusch (1806—80), M. J. de Larra, J. de Espronceda, A. García Guitérrez (1813—84), G. Gómez de Avellaneda (1814—73), J. Zorrilla, G. A. Bécquer, R. de Castro (1837—85) ja R. de Campoamor (1817—1901). 1850. a-il real. proosas tekkinud suunda *kostumbrismi esindavad nt. Fernán Caballero, A. de Alarcón, J. Valera ja J. M. de Pereda (1833—1906). H. kriitilise realismi meistrid on ajalooliste romaanide autor B. Pérez Galdós ja Clarín. Naturalismi mõju avaldub E. Pardo Bazáni ja A. Palacio Valdési (1853—1938) loomingus. Kriitilis-real. ja naturalistlik suundumus jätkus V. Blasco Ibáñeze teostes. Pärast H. koloniaalriigi varingut tuli kirjandusse nn. 1898. a. põlvkond (eelkäija Á. Ganivet). Algas minevikupärandi kriitilise ümberhindamise, vastuoluliste otsingute ja meeleheite aeg, mis lõi soodsa pinna uuenduslikele kirjandusvooludele. Kerkis esile andekaid sõnameistreid. Palju viljeldi esseed, romaan ja novell olid enamasti filosoofilise kallakuga, rõhutatult individualistlikud, ka regionalistlikud, sest palju kirjanikke põlvnes oma eripära säilitanud rahvustest või provintsidest (baskid, galeegid, andaluuslased, katalaanid). Põlvkonna nimekaimad esindajad on M. de Unamuno, R. del Valle-Inclán, Azorín, P. Ba-

Hispaania valitsejad

1479—1504 Isabel I
1479—1504 Fernando II

H a b s b u r g i d e d ü n a s t i a
1517—56 Carlos I
1556—98 Felipe II
1598—1621 Felipe III
1621—65 Felipe IV
1665—1700 Carlos II

B o u r b o n i d e d ü n a s t i a
1700—24 Felipe V
1724 Luis I
1724—46 Felipe V
1746—59 Fernando VI
1759—88 Carlos III
1788—1808 Carlos IV

B o u r b o n i d e v a l i t s e m i s e v a h e a e g
1808—13 José

B o u r b o n i d e t a u r a t s i o o n
1814—33 Fernando VII
1833—68 Isabel II

B o u r b o n i d e v a l i t s e m i s e v a h e a e g
1868—71 F. Serrano ... regents

S a v o i a d ü n a s t i a
1871—73 Amadeo

Esimene vabariik
1873 E. Figueras
Muruga
1873 F. P.
1873 N. Salmeron
Alkasar
1873—74 E. Castelar
1874 F. Serrano ... ajutiin- ...

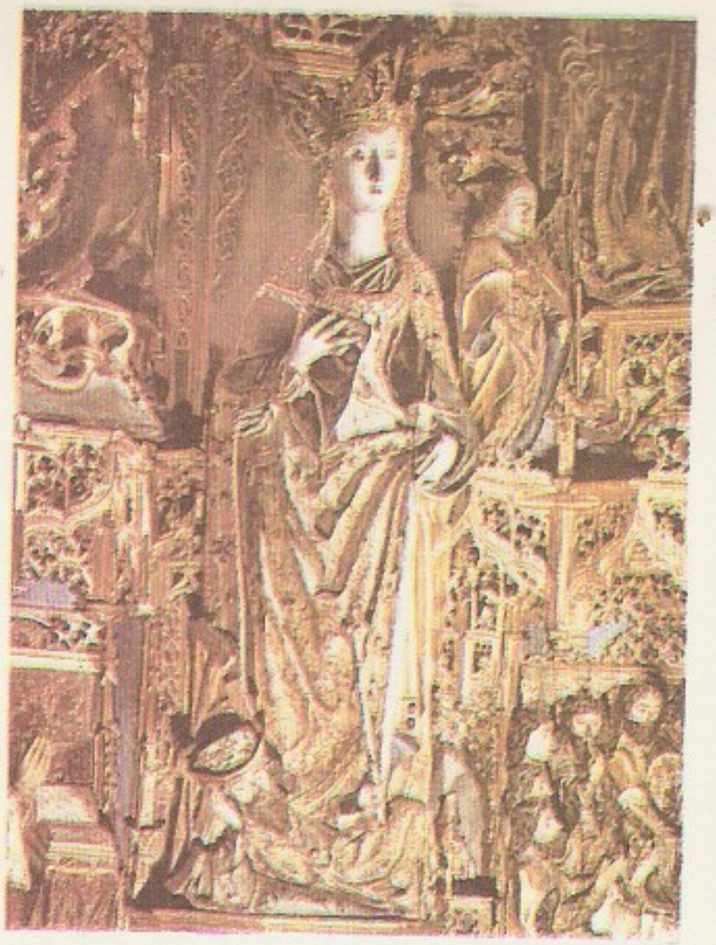
B o u r b o n i d e t a u r a t s i o o n
1874—85 Alfonso XII
1885—1902 Maria Cristina ... regent
1902—31 Alfonso XIII
(1923—30 Primo de Rivera diktatuur

Teine vabariik
1931—36 N. Alcalá Zamora ... pres
1936—39 M. Azaña y Díaz
(1939—75 F. Franco Bahamonde ... riigipea
1975— Juan Carlos

roja, J. Benavente, R. de Maeztu (1875—1936), R. Pérez de Ayala (1881—1962), G. Miró (1879—1930) ning filosoof ja publitsist J. Ortega y Gasset, kes jätkas põlvkonna elitaarset suunda. H. uuem luule on mõjutusi saanud nikaraagua poeedilt R. Daríolt, selle peaesindajaid on A. Machado ja J. R. Jiménez. R. Gómez de la Serna rajas teed avangardismile. Järgnes nn. 1927. a. põlvkond, kes kujundas mitu avangardistlikku suunda (*kreatsionism, *ultraism), kuid sulandas loomingusse ka 17. saj. traditsiooni (L. de Góngora) ja rahvaluule sugemeid. Põlvkonna suurkujud on P. Salinas (1892—1951), G. Diego Cendoya, J. Guillén, F. García Lorca, D. Alonso (s. 1898), V. Aleixandre, R. Alberti, M. Altolaguirre (1905—59), L. Cernuda ja E. Prados (1899—1962). Tolle aja nimekad luuletajad on ka L. Felipe (1884—1968) ja M. Hernández. Kodusõja ajal said luules peamiseks võitluslikud pol. teemad. Ka prosaistid (J. Bergamín, 1895—1983; M. Benavides, 1895—1947; C. M. Arconada, 1898—1964; R. Sender, 1902—82) ja näitekirjanikud pöördusid päevakajaliste ühisk-aprobleemide poole. R. Chacel (s. 1898) arendas proosas psühholoogilist suunda. Frankismi võit (1939) põhjustas kirjanduses seisaku. Palju kirjanikke emigreeris või tõmbus avalikkusest tagasi, osa represseeriti. Traagiline elutunnetus väljendub eksistentsialistlikus ja psühhoanalüütilises suunas tremendismis (hisp *tremendo* 'õudne'), mida on viljelnud nt. C. J. Cela, C. Laforet (s. 1921) ja E. Quiroga (s. 1921). 1950.—60. a-te neoreal. proosas (A. López Salinas, s. 1925; R. Sánchez Ferlosio, s. 1927; A. M. Matute; J. García Hortelano; J. Goytisolo; J. M. Caballero Bonald, s. 1926; A. Grosso, s. 1928) ühisk-akriitiline ja opositsiooniline hoiak teravnes. Luule elavnes, ilmus silmapaistvaid autoreid (L. Rosales, s. 1910; G. Celaya, s. 1911; B. de Otero, 1916—79; J. Hierro, s. 1922; E. de Nora, s. 1923). Pärast Franco surma toimunud dem. pööre on kirjanduselu virgutanud. Tuntuimad autorid on nüüdisproosas G. Torrente Ballester (s. 1910), Á. Cunqueiro (1912—81), M. Delibes, J. Benet (s. 1927), C. Rojas (s. 1928), J. Marsé (s. 1933) ja J. M. Guelbenzu (s. 1944), uusimas luules J. Á. Valente (s. 1929), J. Gil de Biedma (s. 1929), C. Rodríguez (s. 1934), P. Gimferrer (s. 1945) ja J. Siles (s. 1951). Uuemas näitekirjanduses seondub ühisk-akriitiline eritelu eksistentsialistlike ideedega (A. Buero Vallejo), ilmneb ka *absurditeatri mõju (F. Arrabal). Tugev sotsiaalne suunitlus iseloomustab L. Olmo (s. 1922), A. Sastre (s. 1926) ja A. Gala (s. 1937) näidendeid. — Eesti keelde on tõlgitud V. Aleixandre, Azoríni, P. Baroja y Nessi, V. Blasco Ibáñeze, C. J. Cela, M. de Cervantese, J. García Hortelano, F. García Lorca, R. Gómez de la Serna, J. Goytisolo, A. M. Matute, B. Pérez Galdósi, R. M. del Valle Incláni, Lope de Vega jmt. teoseid; eestindajad: A. Kaalep, A. Kurfeldt, A. Põldmäe (s. 1944) ja J. Talvet.

* *Kunst*. H. kunst on kujunenud maa muistsete asukate (ibeeride, keltide) ning hispaanlaste, kataloonlaste, baskide jt. traditsioonide alustel. Vanaajal mõjutas seda pms. roomlaste, varasel keskajal läänegootide ja eriti araablaste kunst (*islami kunst), keskajal algas prantsuse, itaalia ja madalmaade kunsti mõju; olulist osa on etendanud ka kat. kirik ja absolutistlik valitsemisvorm. Islami kunsti mõju on ornamendis jm. kaunistuses püsinud 20. saj-ni. Hispaanlastest on muud Lääne-Euroopa kunsti mõjutanud 19. saj. D. R. Velázquez ja F. Goya ning 20. saj. P. Picasso, J. Miró ja S. Dalí.

Arhitektuuri vanimad mälestised pärinevad paleoliitikumist. Neoliitikumist ja pronksiajast on säilinud algelisi (Menga koobas, Málaga, Soto) ja kupliga haudehitisi (Matarrubilla, Carmona). Rooma-eelsest, sh. foiniiklaste ja kreeklaste kolonisatsiooni ajast pärineb templite, termide ja linnamüüride osi (Alicantes, Córdobas, Sevillas, Tarragonas). Rooma ehituskunsti (2. saj. e. m. a. — 5. saj.) esindavad Itálica amfiteater (Sevilla läh.), Mérida areen, Segovia ja Tarragona veejuhe, Bará võidukaar, Córdoba, Alcántara ja Toledo sild. Põhja-H. arhitektuuri ilmet kujundasid 6.—10. saj. pms. läänegoodid. Tollaseil *karolingide kunsti valdkonda kuuluvail väliselt raskepäraseil kirikuil on interjööri raidkaunistus rikkalik ja lopsakas (Palencia *San Juan de Baños*, 661; *San Miguel de Liño* Oviedo läh., 848; Zamora *San Pedro de la Nave*, 9. saj.). 8.—15. saj. valitsenud islami (mauri) kunstis (Põhja-H-s 9.—11. saj.) eristatakse kolme arengujärku. 8.—11. saj., nn. kalifaadiaegne arhitektuur (Córdoba mošee, 8.—10. saj.; Madinat az-Zahra loss Córdoba läh., 10. saj.) on veel raskepärane, 11.—13. saj. ehitistele (Sevilla *Giralda* minarett, Toledo linnavärav *Puerta de la Bisagra*, mõlemad 12. saj.) annavad islamipärased kaunistused õhulisema üldilme, viimase ajajärgu ehitisi (Granada Alhambra, 13.—14. saj.; Sevilla *Alcázar*, 12.—15. saj.) iseloomustavad kerge konstruktsioon (saledad sambad, stalaktiitlaed), kaevudega siseõued ning rikkalik geomeetriline ornamentkaunistus (*arabesk, *moresk). Mauridest vabastatud Põhja-H-sse levis 11. saj. Prantsusmaalt ja Itaaliast romaani stiil. Santiago de Compostela katedraalis (alustatud u. 1075), Leóni *San Isidoro* kirikus (u. 1054—1149) ja Jaca katedraalis (alustatud u. 1100) ilmneb *Cluny ja Toulouse'i ehitiste eeskuju, Ripolli *Santa María* kloostris (11. saj.), Gerona ja Tarragona kloostris (11.—12. saj.) Lombardia mõju. Omapäraseina eristuvad romaani ja islami segastiilis ehitised (Ávila *San Vicente* kirik, *Santa María la Blanca* sünagoog, Zamora ja Salamanca katedraal, kõik 12. saj., Toledo linnavärav *Puerta del Sol*, 13. saj.). Romaani profaanarhitektuuri silmapaistvad mälestised on Ávila linnamüür (u. 1090), Toledo *San Servando* kindlus jpt. linnused ning lossid (Loarres, Estellas). Gootika ilmus h. arhitektuuri Burgundia tsistertslaste vahendusel. Selle sugemeid leidub juba *Santas Creus*'i kloostris (Tarragona läh., alustatud 1152) ning Burgose Las Huelgase ja Vallési *San Cugat*'i kloostris (mõlemad 12. saj. lõpust). Leóni (1199—1288, meister Enrique), Burgose (1221—16. saj.), Toledo (alustatud 1227), Barcelona (1298—1329), Zaragoza (1188—16. saj.) ja Sevilla katedraalis (1402—1506) avaldub Põhja-Prantsusmaa suurte katedraalide eeskuju. 14. saj. saavutas õitsengu gooti ja mauri ehituskunsti põimumisest tekkinud *mudéjar-stiil (Sevilla ja Toledo kirikute tollased ehitusjärgud, Guadalajara loss). H. hilisgootikat (isabel-stiili) iseloomustab elurõõmus rikkalik plastiline dekoor ja ühtse ruumimõju hülgamine (Valladolidi *Colegio de San Gregorio*, 1488—99; Toledo *San Juan de los Reyes*'e kloostri kirik, 1477; Valencia börsihoone, 1482—98). 15. saj. lõpus püüis sakraalarhitektuuris gooti süsteem, aga kaunistuses kasutati antiigi ja mauri elemente. Kujunes H. vararenessansile iseloomulik *platereskne stiil (Salamanca ülikooli läänefassaad, u. 1533; Sevilla raekoda, alustatud 1527; Toledo *Hospital de Santa Cruz*, 16. saj.). Kõrgrenessansi mõju avaldub Roomas õppinud P. Machuca (srn. 1550) loomingus, kes ehitas Alhambrasse Karl V (Carlos I) suvelossi (alustatud 1526). Rikkalikust dekoorist hakati loobuma. Range, kaunistuseta *herreriano*-stiili näiteid on Felipe II-le ehit. hiiglaslik Escoriali ansambel (1584, arh. J. B. de Toledo, täiendanud J. de Herrera), Salamanca jesuiitide seminari hoone (1617—1755) ning Leóni, Lugo ja Astorga raekoda. 17. saj. taandus kohalik omapära üldeuroopaliku baroki eest. Esialgu võeti eeskuju F. Borromini loomingust (G. B. Crescenzi, 1577—1660), kuid juba

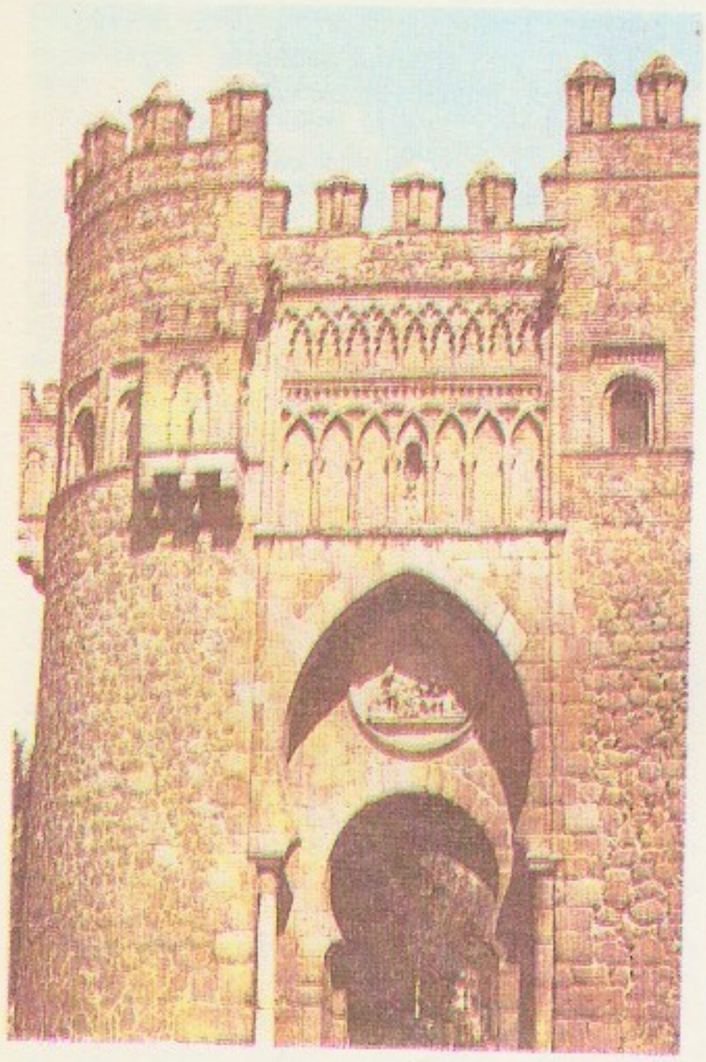


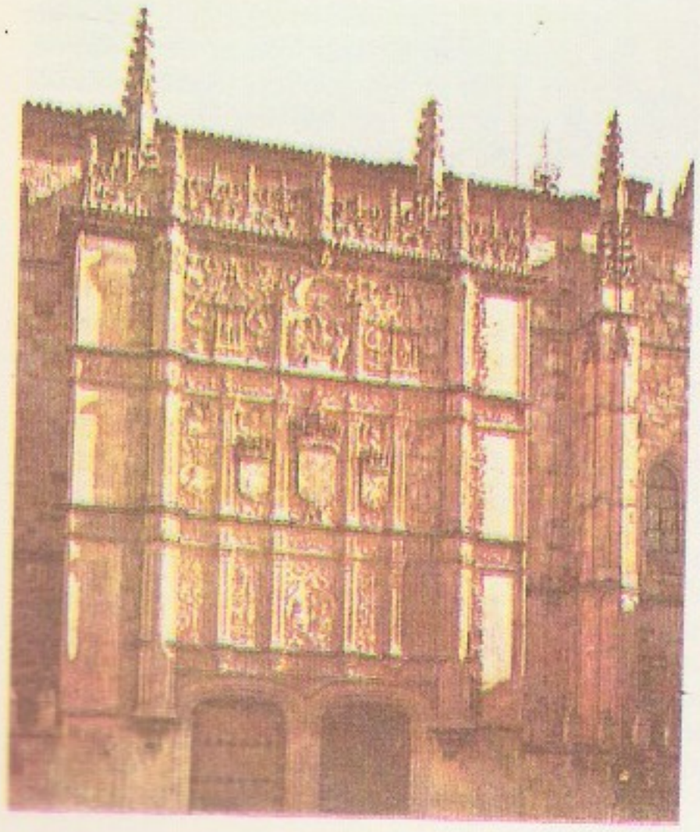
I veerg:

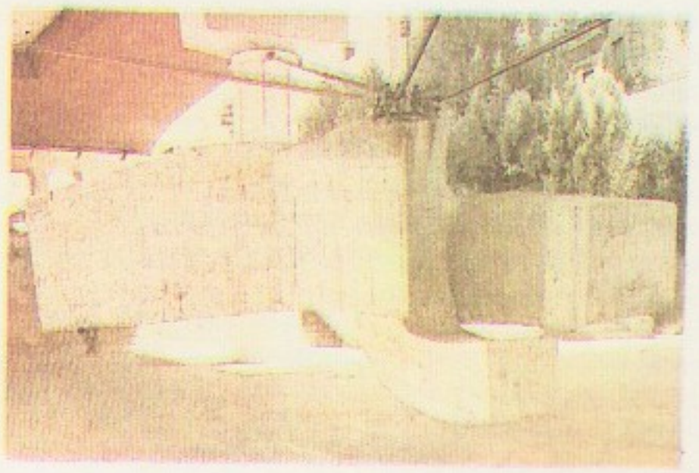
San Pedro de la [illegible] rik (9. saj.). [illegible]

Puerta del Sol [illegible] Toledo

Salamanca [illegible] saad (16. [illegible]







II veerg:

G. de Siloé: [illegible] riina. Burgos: [illegible] de *Miraflores*'is [illegible] peaaltari osa ([illegible]

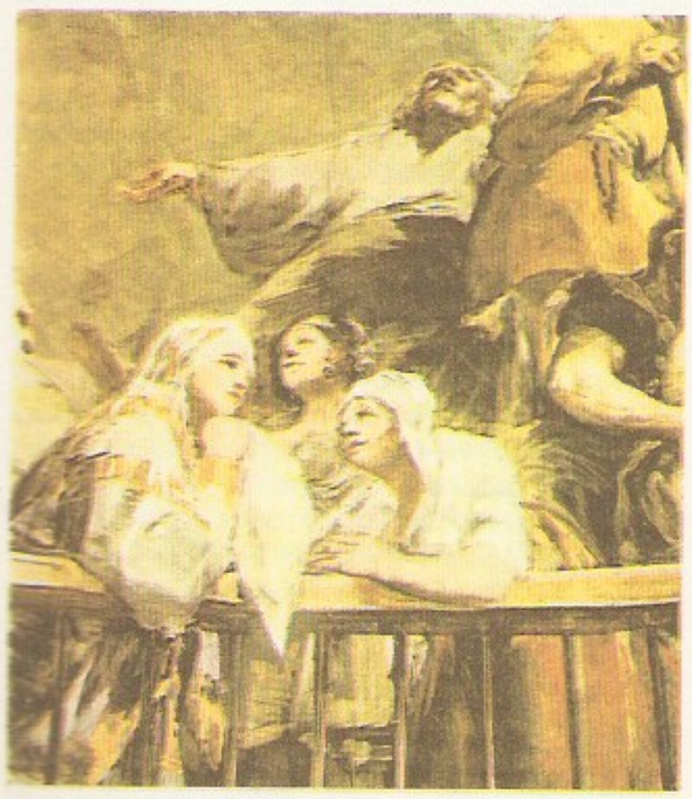
P. Ribera: [illegible] *picio* fassaad ([illegible]

E. Chillida: [illegible] sireen (1979). [illegible] Vabaõhu-skulptuur[illegible] seum

Laokoon
Washington,

San Antonio
freskoviku fres-
Osa. Mad-

Balboa torea-
1908). Mad-
Nüüdis-



saj-i lõpus kujundas J. Churriguera ülevoolava dekooriga ja ebaselge konstruktsiooniga stiili tšurrigerismi, mille silmapaistvaid näiteid on Salamanca raekoda (1720—33), Madridi *San Fernando* kiriku fassaad ja *Hospicio* (praegu Linnaraamatukogu) portaal (1722, P. Ribera), Sevilla *San Telmo* loss (18. saj., L. de Figueroa) ning Granada kartuuside kiriku käärkamber (1727—64, L. de Arévalo). 18. saj. klassitsistlikku suundumust ilmneb V. Rodríguezel (1717—85) ja Madridi Prado (1785) ehitajal J. de Villanueval (1739—1811). 19. saj. arhitektuuril oli ainult kohalik tähtsus. Seevastu juugendstiili esindaja A. Gaudí kuulub nüüdisaja ehituskunsti suurkujude hulka. 1920 asutati Barcelonas ratsionaalse arhitektuuri edendamiseks arhitektide ühing GATCPAC (*Grupo de Artistas y Técnicos Catalanes para el Progreso de la Arquitectura Contemporánea*), mis peagi sai üleriigiliseks. Funktsionalismis paistavad silma Madridi tuberkuloosisanatoorium ja hipodroom (mõlemad 1935, insener E. Torroja) ning Madridi uue ehituskava (1950. a-d) koostaja J. L. Serti (s. 1902) looming; Madridi lennundusministeeriumi hoone (1943—51, G. Soto) esindab ranget, nn. Escoriali stiili, Madridi optikainst-i hoone (M. Fisac) orgaanilist arhitektuuri; R. Bofilli ja A. Boneti looming on regionalistlik.

S k u l p t u u r i vanimad mälestised on paleoliitikumist säilinud looma- (eriti härja-) ja inimesekujukesed (*Toros de Guisando* Ávilast, *Dama de Elche* Ibeeriast). Rooma ajast pärineb sarkofaage (Geronas, Valencias ja Toledos), läänegootide ajast reljeefe, mis kujutavad loomi, inimesi ja taimi (Toledo *San Salvador*'i kiriku sambal). 11. saj. skulptuuris ilmneb araabia kunsti ja romaani stiili sugemeid (Burgose *San Domingo* kloostri ristikäigu reljeefid, Jaca katedraali *Doña Sancha* hauamonument; 12. saj-st pärineva Ripolli *Santa María* kloostrikiriku portaal). Tuntud on meister Mateo valmistatud Ávila *San Vicente* kiriku portaali raidkaunistused ja Santiago de Compostela katedraali portaal *Pórtico de la Gloria* (12. saj.). Loodi ka madonnakujusid ja omapäraseid *retaableid. Raidkunstis omandas juhtkoha Kataloonia. Gooti skulptuur (Burgose, Leóni ja Valladolidi katedraalis) allus algul pms. Prantsusmaa mõjule. Mauri kunstis piirdub skulptuur ehitiste ornamentkaunistusega. Vararenessansi ajast väärivad märkimist P. Biguerny (srn. 1542) Burgose katedraali ümbriskäigu reljeefid (1498), D. Formenti (1480—1541) Zaragoza *Virgen del Pilar*'i kiriku retaabel ja G. de Siloé Burgose kartuuside *Miraflores*'e kiriku peaaltari kujud (1496—99). D. de Siloé (1495—1563) teosed (Burgoses, Granadas) tähistavad täielikku gootikast vabanemist. Kõrgrenessanssi kuulub A. Berruguete ja G. Becerra (u. 1520—70) looming (vastavalt Toledo katedraali kooripingistiku reljeefid ja Astorga katedraali retaabel). J. de Juni (u. 1507—77) loomingus ilmneb juba baroki sugemeid. Areng kulges manerismi ja naturalismi suunas. Barokis paistavad silma värvilise puuskulptuuri meistrid G. Hernández, J. M. Montañés (1568—1694) ja A. Cano. 18.—19. saj. oli skulptuuris langus. 20. saj. alguses ilmneb A. Rodini, A. Mailloli ja C. Meunier' mõju (M. Inurria, M. Hugué). Avangardistlikku metallplastikat on viljelnud J. González ja P. Gargallo, ekspressionistlikku plastikat I. Smith ja F. Durrio, abstraktset P. Picasso, J. de Oteiza ja E. Chillida (s. 1924).

M a a l i vanimad mälestised pärinevad paleoliitikumist ja neoliitikumist (*Altamira, Castillo jt. koopamaalingud). Rooma ajast on säilinud mosaiike (Itálicas Sevilla läh.) ja hauakivimaalinguid (Méridas). 10. saj. paiku sugenes dekoratiivne, värvikas ja ikonograafiliselt huvitav raamatumaal. Tahvelmaal tekkis arvat. 11. saj. Palju viljeldud seinamaalis leidub bütsantsi ja kopti kunsti mõju (Leóni *San Isidoro* kiriku freskod, 1167—88). Kõrge taseme saavutas vitraažikunst (Leóni katedraal, 12. saj.). 14. saj. ilmus Ferrer Bassa (srn. 1348) freskodesse ja vendade Serrade loomingusse itaalia eelrenessansi laadi. 15. saj. hakkas L. de Dalmau (srn. 1460) madalmaade kunstnike eeskujul maalima õlivärvidega (Barcelona raekoja kabeli altarimaal, 1445), madalmaade kunsti järgimist ilmneb ka J. Hugueti (srn. 1492) loomingus. Renessansimeistreist paistavad silma portree- ja retaablimaalija P. Berruguete (u. 1450—1504), A. Fernández (1475—1545) ja Juan de Juanes (1523—79). Tuntuimad maneristid on L. de Vargas (1502—68) ja P. de Céspedes (1538—1608). Eeskuju võeti pms. Leonardo da Vincist ja Raffaelist. A. Sánchez Coello (arvat. 1532—88) ja J. Pantoja de la Cruzi (arvat. 1551—1608) loomingus kerkis esikohale ilmalik žanr. L. de Moralese (u. 1510—86), F. de Ribalta (1565—1628), J. de las Roelase (u. 1559—1625) ja esimese hispaanlasest aktimaalija F. de Herrera vanema (1576—1656) loominguga algas h. maalikunsti omapärastumine. Iseloomulikuks said askeesi, fanatismi ja ekstaasi väljendamine ning naturalism. See laad tipneb El Greco loomingus. 17. saj., h. maalikunsti õitseaja suurimad meistrid on J. de Ribera, F. de Zurbarán, B. E. Murillo, D. R. Velázquez, A. Cano, C. Coello ja V. Leal. Loodi portreid, dramaatilisi usulise sisuga kompositsioone ja pilte rahva elust. 18. saj. andsid H-s tooni pms. välismaalt tulnud maalijad (nt. sakslane A. R. Mengs ja itaallane G. B. Tiepolo). 18. saj. lõpu omapäraseim meister on F. de Goya, kelle teene on pms. portree- ja ajaloomaali elavnemine. Impressionismi viljelesid M. Fortuny ja J. Sorolla y Bastida (1863—1923). I. Zuloaga loomingus ilmneb F. de Goya eeskuju. 20. saj. maalikunstnikest on rahvusvaheliselt tuntud P. Picasso, J. Gris, J. Miró ja S. Dalí. J. Solana ja D. Vázquez Díaz on harrastanud põhil. looduslähedast käsitluslaadi, M. Millares ja A. Tapies on allunud abstraktsionismi, A. Saura ja A. Quirós sürrealismi mõjule. On järgitud ka 20. saj. II poole Lääne-Euroopa kunsti arengut (popkunst, opkunst, informalism, spontanism, hüperrealism).

Alhambra [illegible]
Granada, [illegible]
heoloogiamuuseum

T a r b e k u n s t i vanimad mälestised pärinevad neoliitikumist (keraamika) ja pronksiajast (metallitöö). Alates 8. saj-st on tuntav islami kunsti mõju. Kõrgel tasemel on 12. saj. lüsterglasuuriga keraamika ja 14. saj. mauridelt alguse saanud mitmevärvilise mustriga või rahvapiltidega fajanssplaadid ja -nõud (nn. *azulejos*), mida tehakse tänapäevalgi. Metallehistöös paistavad silma ülipeen hõbefiligraan koos vääriskividega (läänegootide ja mauride ehted ning valitsejate tunnusesemed, 15.—18. saj. kirikuriistad) ja pronksesemed (pms. 13.—14. saj.), nikerduskunstis 11.—14. saj. ehisnõud ja ehitusplastika, tekstiilikunstis 12.—16. saj. kõrgetasemelised brokaatesemed. 20. saj. saavutusi on P. Picasso keraamika ja S. Dalí ehted.

• *Muusika*. Maakonniti suuresti erineva h. rahvamuusika ühisomadusi on rütmirikkus ja tantsulisus. Lõuna-H-s, eriti Andaluusias, avaldub araablaste ja mustlaste mõju (*cante jondo, flamenco*). Vanemaile soolo- ja saatepillidele lautole ja vihuelale on hiljem lisandunud kitarr, rohkesti kasut. kastanjette. Tavalisi tantsuvorme on *chaconne*, boolero, habaneera ja fandango. Polüfoonilise muusika tipu moodustavad C. de Moralese (u. 1500—53), F. Guerrero (1528—99) ja T. L. de Victoria (u. 1550—1611) vokaal- ning A. de Cabezóni (1510—66) orelilooming. 16. saj. oli ka rahvalaulu õitseng: kujunesid romanss ja refräätega külalaul *villancico*. 17. saj. etendati lõbusaid rahvalikke laulumänge (*zarzuela*'sid). Esimene säilinud ooper pärineb J. Hidalgolt (srn. 1685). 18. saj.

H-sse levinud itaalia muusika püsis valitsevana ka 19. saj. Sellest ajajärgust on tuntuim sonaadilooja ja klavessinist A. Soler y Ramos (1729—83). 18. saj. II poolel tekkinud lühiooperi *tonadilla* nimekaim autor on M. García. Helilooja ja kitarrikunstnik F. Sor (1778—1839) arendas silmapaistvalt kitarrimängutehnikat. 19. saj. virgunud rahvamuusikahuvi ilmneb nt. rahvalike laulude autori S. Iradieri (1809—65) ja viiulivirtuoosi P. de Sarasate loomingus. Saj-i lõpu *renacimiento*-liikumine taotles luua rahvuslikku muusikakoolkonda. Selle rajasid F. Pedrell, I. Albéniz ja E. Granados y Campiña. Järgmisse põlvkonda kuuluvad M. de Falla ja J. Turina (1882—1949; ka pianist) ühendasid rahvuslikkuse kaasaegsete muusikavooludega, eeskätt impressionismiga. C. del Campo y Zabaleta (1879—1953) ja O. Esplá Triay (1886—1976) on kirjutanud sümfoonilist muusikat, J. Rodrigo (s. 1902) kitarrikontserte, vennad R. Halffter (s. 1900) ja E. Halffter (s. 1905) ning nende vennapoeg C. Halffter (ka dirigent) ballette. Hilisema põlvkonna heliloojaist paistavad silma J. M. Mestres-Quadreny (s. 1929) ja X. Benguerel (s. 1931). Pms. avangardistlikku muusikat viljeleb rühmitis *Asociación Nueva Música*, mille esimene kontsert toimus 1958. H. ooperikeskus on Barcelona (*Gran Teatro del Liceo*), suurtes linnades tegutseb sümfooniaorkestreid. Tuntud interpreete on tšellistid P. Casals ja G. Cassadó, viiuldaja J. Manén, kitarrist A. Segovia, harfist N. Zabaleta (s. 1907) ning lauljad V. de los Ángeles (s. 1923), T. Berganza ja M. Caballé.

• *Tants ja ballett*. H. rahvatantsude alged pärinevad hellenismiajastust (3.—1. saj. e. m. a.). Piirkonniti tantsud erinevad, nt. Andaluusiale on omane fandango, Aragónile *jota* ja Lõuna-H-le *flamenco*. Nii rahva- kui ka lavatantsud on rütmikad (rütmi lüüakse kingakontsade ja -taldade ning kastanjettidega), vaoshoitult emotsionaalsed ning vormiküllased. Juba keskajal hakkas esinema elukutselisi tantsijaid. 18. saj. sai h. tantsudest rahvusvaheliseks boolero ning 19. saj. fandangost kujunenud tango. H. tantsude viljelemiseks asutati 1807 teatritantsuakadeemia. Rahvatantsu ja klassikaliste tantsuvormide ühendamise algatas tantsijatar La Argentina (A. Mercé, 1888—1936). Ta asutas 1928 trupi, millega lavastas M. de Falla jt. muusikale loodud lühiballette. 1953 asutas oma trupi Antonio (A. Ruiz Soler, s. 1923). Tuntuim nüüdiskoreograaf on A. Gades (s. 1936).

• *Teater*. Esimesed müsteeriumid ja miraaklid pärinevad 13. saj. algusest. Renessansiteatrile rajasid teed näitekirjanikud J. del Encina (u. 1468—1529) ja B. de Torres Naharro (srn. u. 1530). 16. saj. keskel tekkisid kutselised näitetrupid, 1570.—80. a-il ehitati esimesed teatrihooned. H. rahvusliku teatri rajasid näitekirjanik, näitleja ning rändtrupi juht Lope de Rueda (u. 1510—65), J. de la Cueva (u. 1550—1609), M. de Cervantes ja Lope de Vega. Nende looming kujundas lõplikuks nn. kuldse saj-i renessansi- ja barokkteatri, mida iseloomustasid lihtne lavapilt, toretsevad kostüümid, rohke muusika, laulu ja tantsu kasutamine ning temperamentne ja pateetiline näitlemisstiil. Draama põhivormid olid kolmevaatuslikud värssnäidendid (*comedia*) ja ühevaatuslikud näidendid (*auto, paso, entremés*). Teatri arengut mõjutasid ka kirjanikud G. de Castro y Bellvís (1569—1631), J. R. de Alarcón y Mendoza, Tirso de Molina ja P. Calderón de la Barca. 17. saj. II poolel algas h. teatri langus. 18. saj. järgiti pms. prantsuse klassitsistlikke eeskujusid. Rahvusliku teatri taassünd oli 19. saj. I poolel, kui romantikud kirjutasid rohkesti draamasid H. ajaloo aineil. 1849 asutati Madridis tänini tegutsev *Teatro Español*. Real. teatri rajasid M. Tamayo y Baus (1829—98), J. Echegaray y Eizaguirre ja J. Benavente. Lühiajaline tõus oli teatrielus 1930. a-il, kui F. García Lorca, näitlejatar M. Xirgu (1888—1969) ning vab. meelsusega kirjanikud R. Alberti, A. Casona, M. Hernández jt. lõid rev. rahvateatri. Lavastajana paistis silma C. Rivas Cherif (1891—1967). Madridi nüüdisaja tähtsaimaid teatreid on *Teatro Español, Teatro Fontalba, María Guerrero* ja *Lara*. Uusi, progressiivseid suundi esindavad pms. üliõpilastest asjaarmastajate teatrid.

• *Film*. Esimesed h. filmid loodi 1897, esimene helifilm 1934. Rahvusv. tunnustuse on h. filmikunstile toonud L. Buñuel («Viridiana», 1960), J. A. Bardem («Jalgratturi surm», 1955; «Peatänav», 1956; «Kättemaks», 1957) ja L. G. Berlanga («Calabuch», 1956; «Timukas», 1963). 1960. a-il ärratasid tähelepanu noorte lavastajate protestifilmid (C. Saura «Hulkurid», 1961; J. Grau «Vabatahtlik», 1963; B. M. Patino «Üheksa kirja Bertale», 1966). Alates 1970. a-te keskpaigast on tähelepanuväärseid filme loonud J. A. Bardem, L. G. Berlanga («Rahvuslik relv», 1978; «Rahvuslik väärikus», 1981), C. Saura («Carmen», 1982), J. de Armiñan (s. 1927; «Stico», 1984), M. Camus (s. 1935; «Tarzu», 1982), M. Gutiérrez Aragón (s. 1942; «Deemonid aias», 1982) ja J. Chavarri (s. 1943; «Pühendus», 1980). Tuntuimad näitlejad on F. Rey (s. 1917), F. Fernán Gómez (s. 1921), F. Rabal (s. 1925), S. Montiel (s. 1929) ja J. Sacristán (s. 1937). 1977 oli H-s 4755 kino, aastas toodetakse rohkem kui 100 mängufilmi (nt. 1981. a. 137 filmi). San Sebastiánis (a-st 1953), Barcelonas, Valladolidis jmt. linnas korraldatakse rahvusv. filmifestivale.

B: *Страны и народы. Зарубежная Европа. Южная Европа*. М., 1983; *Испания*. М., 1975; И. М. Майский. *Испания*. М., 1957; *Современная Испания*. М., 1983; Р. Альтамира - и - Кревеа. *История Испании*, т. 1—2. Пер. с исп. М., 1951; *Война и революция в Испании*, т. 1. М., 1968; Х. Гарсиа. *Диктатура Примо де Ривера*. М., 1963; Х. Гарсиа. *Испания XX века*. М., 1967; К. Л. Майданик. *Испанский пролетариат в национально-революционной войне*. М., 1960; А. В. Мишулин. *Античная Испания*. М., 1952; *Проблемы испанской истории*. М., 1975; *Социально-экономические проблемы истории Испании*. М., 1965; З. И. Плавскин. *Литература Испании IX—XV веков*. М., 1986; З. И. Плавскин. *Испанская литература XVII — середины XIX века*. М., 1978; З. И. Плавскин. *Испанская литература XIX — XX веков*. М., 1982; И. А. Тертерян. *Испытание историей. Очерки испанской литературы XX века*. М., 1973; А. Л. Штейн. *История испанской литературы*. М., 1976; И. М. Левина. *Искусство Испании XVI — XVII веков*. М., 1966; Ch. R. Post. *A history of Spanish painting*, vol. 1—12. Cambridge, 1930—1960; И. И. Мартынов. *Музыка Испании*. М., 1977; М. де Фалья. *Статьи о музыке и музыкантах*. Пер. с исп. М., 1971; В. Н. Александрова. *Испанские народные танцы*. Л., 1959; E. Brunelleschi. *Antonio and Spanish dancing*. London, 1958; С. С. Игнатов. *Испанский театр XVI—XVII веков*. М.; Л., 1939.; J. Hopewell. *Art of the past: Spanish cinema after Franco*. London, 1986.

Hispaania-Ameerika sõda, USA ja Hispaania 1898 koloniaalvalduste ümberjaotamise eesmärgil peetud sõda, esimene imperialistlik sõda. USA valitsus toetas äriringkondade mõjutusel Hispaania-vastast rahvuslikku vabadusliikumist Kuubas (seal oli 1895 alanud uus ülestõus), mis kuulus USA majandushuvide sfääri, ja Filipiinidel (ülestõus oli alanud 1896). USA nõudis, et Hispaania viiks väed Kuubast ära, ning kuulutas 25. IV 1898 Hispaaniale sõja. Lahinguis Manila lahes (1. mail) ja Santiago de Cuba läh. (3. juulil) sai Hispaania laevastik lüüa. USA väed tungi-

sid Kuubasse ja Puerto Ricosse. Pariisi rahulepinguga (10. XII 1898) loovutas Hispaania Puerto Rico, Filipiinid (20 mln. dollari kompensatsiooni eest) ja Guami USA-le. Kuubas oli 1898—1902 USA okupatsioon, 1902 sai ta USA-st sõltuvaks vabariigiks. H-A. s. hävitas lõplikult Hispaania koloniaalvõimsuse.

hispaania keel kuulub indoeuroopa keelkonna romaani rühma; kõnelejaid Hispaanias, Põhja-Aafrika lääneranniku, Kanaari saartel, kogu Lõuna- (v. a. Brasiilia) ja Kesk-Ameerikas, Mehhikos ja selle naaberalal USA-s, Antillidel, Filipiinidel jm. u. 160 mln. Kujunenud Pürenee poolsaarel rahvaladina keelest, sisaldab keldi-ibeeri segakeele jälgi. Kirjakeel rajaneb Kastiilia murdel; vanimad mälestised pärinevad 12. saj. keskpaigast. Märgatav on araabia, itaalia, prantsuse ja (viimasel ajal) inglise keele, Ameerikas indiaani keelte mõju. H. k. on ÜRO töökeeli. Vt. ka espanjool.

Hispaania kodusõda, hispaania rahva rahvuslik-rev. sõda vabariigi ja demokraatia kaitsmiseks sisereaktsiooni ja fašistlike riikide interventsiooni vastu. Algas 17.—18. VII 1936 Hispaania Maroko ja mitme Hispaania linna garnisonide mässuga, mida juhtisid kindralid F. Franco, E. Mola jt. Mässu eesmärk oli kukutada veebr. 1936 moodust. rahvarinde parteide valitsus ning tühistada selle dem. reformid. Mässulistel õnnestus hõivata Hispaania edela- (Cádiz, Córdoba) ja loodeosa ning moodustada Burgoses kontrrev. valitsus. Sõjaväeta jäänud vab. valitsuse parempoolsed liidrid kaldusid mässulistega kokku leppima, olukorra päästis rahvas, kes omal algatusel relvastus ja tagas tähtsamates linnades vab. võimu püsimise. Sept. 1936 mässuliste riigipeaks kuulutatud F. Franco sai toetust Saksamaa ja Itaalia fašistlikult valitsuselt (Hispaanias võitles 150 000 Itaalia sõdurit, Saksa õhujõudude leegion «Condor» jm., kokku üle 300 000 mehe). Prantsusmaa ja Suurbritannia algatusel sept. 1936 Londonis moodust. 27 riigi mittevahelesegamiskomitee tegevus (sõjavarustuse Hispaaniasse vedamise keeld) soosis mässulisi. Keelust hoolimata müüsid neile naftat, autosid jms. ka USA monopolid. Vabariiklasi abistasid NSV Liit (üle 2000 vabatahtliku, pms. tankistid ja lendurid, sõjalised nõunikud, hulgaliselt relvi ja varustust) ning pms. kommunistlike parteide organiseeritud *internatsionaalsed brigaadid. Extremadura vallutamisega sept. 1936 kehtestasid mässulised kontrolli Hispaania lääneosa üle; nov. 1936 jõudsid nad Madridi lähistele. 4. IX 1936 moodustati kõigi rahvarinde parteide osavõtul vab. valitsus (peaminister oli 1936—37 F. Largo Caballero, seejärel J. Negrín). Nov. 1936 võeti valitsusse ka aü-te liidrid, kuid nende anarho-sündikalistlikud väljaastumised (mäss Barcelonas mais 1937) õõnestasid vab. korda. Kommunistide algatusel konfiskeeriti suurmaavaldusi ja tööstürite omandit, ettevõtteis kehtestati tööliskontroll. Kõik see sai aluseks uut tüüpi dem. vabariigi kujunemisele. Kommunistidel oli tähtis osa ka uue armee formeerimisel. Märtsis 1937 purustas see Guadalajara all mässuliste poolel võidelnud itaalia ekspeditsioonikorpuse. Sügisel 1937 kapituleerus Baskimaa kodanlik-natsionalistlik valitsus (1. X 1936 oli Baskimaa saanud vab. võimult autonoomia), seejärel vallutasid mässulised Astuuria. Hoolimata vabariiklaste edust Terueli lahingus (dets. 1937—jaan. 1938), lõikasid piki Ebro jõge Vahemereni tunginud mässulised välisinterventide toetusel apr. 1938 vabariiklaste terr-i kaheks. Kommunistide katse vabariiklaste jõude koondada (1. V 1938 13-punktiline programm) põrkus sotsialistide kapitulantlusele, seepärast jäi kasutamata kommunistlike vägede edu Ebro lahingus (juulis 1938). Jaan. 1939 hõivasid mässulised Barcelona, veebr-s kogu Kataloonia. Suurbritannia õhutusel (nende eskaader sundis kapituleeruma vabariiklased Menorcal) haarasid 5. III Madridis võimu kapitulandid, 28. III 1939 alistusid nad mässulistele. H. k. lõppes fašistlik-klerikaalse reaktsiooni võiduga, kuid andis tõuke fašismivastase võitluse hoogustumisele Euroopas. H. k. oli esimene fašismi ja demokraatia vaheline rahvusv. kokkupõrge ning ajaloo verisemaid sõdu (u. 1,2 mln. langenut). — Eestis oli H. k-l fašismivastasele võitlusele ja fašismivastase rahvarinde kujunemisele suur mõju. EKP jt. dem. org-d korraldasid pol. selgitustööd, Hisp. vab. valitsuse toetamiseks tehti korjandusi. Eestis kehtestatud H. k-st osavõtmise keelu seadusest hoolimata astus internatsionaalseisse brigaadidesse u. 200 vabatahtlikku.

B: *Hispaania tules*. Tln., 1937; *Hispaania tules*. Tln., 1965; M. Koltsov. *Hispaania päevik*. Tln., 1961. ▲ ▶

Hispaania kolooniate iseseisvussõda, Hispaania Ameerika-kolooniate vabadusvõitlus 1810—26; ühtlasi kodanlik rev. 18. saj. lõpus — 19. saj. alguses jagunesid Hispaania Ameerika-kolooniad 4 asekuningriigiks — Uus-Hispaania (Mehhiko ja hilisemad USA edelaosariigid), Uus-Granada (hilisemad Kolumbia ja Ecuador), Peruu ja Río de la Plata (Argentina, Paraguay, Uruguay ja Boliivia) — ning Guatemala, Venetsueela, Kuuba ja Tšiili kindralkapitanaadiks. Iseseisvussõja põhjustasid asumaade majanduse arengu takistamine (osa põllu- ja aiakultuuride kasvatamise ning teiste riikidega kauplemise keelamine, riigi monopolid) ning rahva (põhil. indiaanlaste ja mestiitside) ränk ekspluateerimine maksude ja töökohustusega (**mita*). Rikaste kreoolide (salakaubaveoga tegelev kodanlus, plantaatorid, loomakasvatusmõisade omanikud) rahulolematust tekitas kõrgemate ametikohtade täitmine hispaanlastega. Sõda valmistasid ette prantsuse valgustusideed, Iseseisvussõda P-Am-s 1775—83, Haiti vabadusvõitlus 1791—1803 ning indiaanlaste ülestõusud 16.—18. saj. (ülestõus Túpac Amaru II juhtimisel). Ajendiks sai Napoleon I vägede tungimine Hispaaniasse (1808). Iseseisvussõja I järk (1810—15) algas 19. IV 1810 ülestõusuga Caracases. 5. VII 1811 kuulutati välja I Venetsueela vabariik, mille juhiks sai F. de Miranda, kuid nõrgestatuna maavärinast (26. III 1812) ja leidmata rahva laialdast toetust, ei jäänud vabariik püsima; hispaanlased likvideerisid selle 1812. Ebapüsivaiks osutusid ka pärast 20. VII 1810 toimunud ülestõusu Bogotás väljakuulutatud vabariik ja S. Bolívari juhtimisel rajatud II Venetsueela vabariik (1813—14). Pärast 1810. a. mairev-i moodustati Buenos Aireses Río de la Plata asekuningriigi patriootlik hunta, Hispaania-vastast võitlust juhtis J. de San Martín. 1811 kuulutati iseseisvaks Paraguay, samal aastal algas J. G. Artigase juhtimisel ülestõus Banda Orientalis (hilisemas Uruguays). Mehhikos kasvas 1810 M. Hidalgo y Costilla alustatud ja pärast esialgset lüüasaamist J. M. Morelos y Pavóni juhtimisel 1812 jätkunud võitlus indiaanlaste ja mestiitside

Hispaania
Vabatahtlikud
rindele

Koguteos
tules» (1937).
Taev

NSV Liidu
Hispaania
1936—39

Lennukid
Tankid
Soomusautod
Suurtükid
Kuulipildujad
Vintpüssid

Comintern'i kongressid	
III	1922
VII	1923
VIII	1929
III	1932
XII	1954
I	1960
VIII	1965
X	1972
IX	1978
X—XIII	1981
XIII	1983
II	1988

massiliikumiseks; 1813 kuulutati Mehhiko iseseisvaks. A-ks 1815 õnnestus hispaanlastel siiski oma võim kõigis kolooniais peale Río de la Plata taastada. Iseseisvussõja II järk (1816—26) algas ülestõusuga Venetsueelas; seda juhtis Haitist maapaost naasnud S. Bolívar. Tema Angosturases (praegu Ciudad Bolivar) moodust. valitsus taastas vabariigi ning andis dekreedid orjuse kaotamise ja maa jagamise kohta. 9. VII 1816 Tucumánis kokkutulnud kongress kuulutas Río de la Plata Ühendatud Prov-d iseseisvaks. Selle riigi sõjavägi ületas J. de San Martíni juhtimisel Andid ja vabastas Tšiili, viies lõpule seal 1811—14 J. M. Carrera (1786—1821) ja B. O'Higginsi juhtimisel peetud vabadusvõitluse. 1819 lõi S. Bolívari vägi hispaanlasi Uus-Granadas ning seal kuulutati välja Suur-Kolumbia riik. 1821 vabastati täielikult Venetsueela ja 1822 Ecuador. 1820 algas Mehhikos uus rev-i tõus, seda arvestades läks karistusvägede juhataja A. Iturbide kreoolide poolele ja kuulutas 1821 Mehhiko iseseisvaks. 1821 kuulutati iseseisvaks ka Kesk-Ameerika Ühendatud Prov-d. Peruu vabastamiseks tegi esimese katse J. de San Martín 1820—21; vabastamise viisid lõpule Suur-Kolumbiast lähtunud S. Bolívar ja A. J. de Sucre 1824. *Ayacucho lahingus (1824) purustati viimased Hispaania väed. Iseseisvussõda lõppes Ülem-Peruu (Boliivia) vabastamisega (1825) ja viimase Hispaania garnisoni kapituleerumisega Callaos (jaan. 1826). H. k. i. soodustas ka Brasiilia iseseisvumist (1822). Hispaania koloniaalvõim jäi püsima ainult Kuubas ja Puerto Ricos. Uutes riikides kehtestati vab. kord, kaotati orjus, sundtöö, pearaha, seisuslik kord ja inkvisitsioon ning avati tee kapitalismi arengule. Kodanlik rev. jäi lõpule viimata: lahendamata jäi agraarküsimus, enamikus riikides kehtestati kreooli suurmaaomanike poolfeod. diktatuur.

Hispaania Kommunistlik Partei (*Partido Comunista de España*), lüh. HKP, asutati 15. IV 1920 sotsial. noorsoofööderatsiooni rev. liikmete algatusel. Apr. 1921 eraldus Hispaania Sotsial. Töölisparteist vasak tiib ja asutas Hispaania Kommunistliku Töölispartei, see ühines nov. 1921 HKP-ga. Esimene kongress peeti 1922. Sõjaväelise diktatuuri ajal (1923—30) tegutses partei illegaalselt. HKP IV kongressil (1932) mõisteti hukka parteis ilmnenud anarhistlikud ja sektantlikud tendentsid. J. R. Díaze (peasekretär 1932—42), D. Ibárruri jt. juhtimisel HKP pol. tähtsus suurenes (liikmeid 1931 u. 800, 1936 u. 100 000, 1938 u. 300 000). HKP algatusel moodustati fašismivastane rahvarinne, kodusõja ajal organiseeris partei võitlust F. Franco fašistliku diktatuuri kehtestamise vastu (*Hispaania kodusõda). 1939—77 tegutses HKP põranda all, a-ni 1951 toetas ta relvavõitluse jätkamist, hiljem kavandati F. Franco režiimi kukutamist taotleva pol. võitluse strateegia ja taktika. Pärast legaliseerimist oli HKP-s 200 000 liiget, üldvalimistel 1979 sai ta 2 mln. häält (11%). Partei IX kongressil (1978) vastuvõetud uues põhikirjas kajastusid S. Carrillo (peasekretär 1960—83) ja tema lähikondlaste eurokommunistlikud vaated; 1980. a-il HKP mõju vähenes (1984 u. 84 000 liiget). Parteist lahkunud moodustasid 1984 Hispaania Rahvaste KP. HKP peasekretär on a-st 1988 J. Anguita, esimees a-st 1960 D. Ibárruri (oli 1942—60 peasekretär), HKP-sse kuuluvad autonoomseina riigi autonoomsete piirkondade kommunistlikud parteid. HKP häälekandjad on ajaleht *«Mundo Obrero» ja ajakiri «Nuestra Bandera».

В. Д. Ибаррури. *В борьбе*. Пер. с исп. М., 1968; *История Коммунистической партий Испании*. Пер. с исп. М., 1961.

Hispaania kärbes

hispaania kärbes (*Lytta vesicatoria*), sale läikivmuheline ebameeldiva lõhnaga mardikas *villimardiklaste sgk-st; pikkus 12—20 mm. Elutseb pms. Lõuna-Euroopas, Eestis haruldane. Toitub taimelehtedest, vastne areneb mõne aja mesilaste pesas (toitub nende munadest ja meest). Valmikute hemolümf sisaldab mürgist ainet kantaridiini. Kuivatatud h. k-test tehtud pulbrit on tarvit. nii välis- kui ka seespidiselt impotentsuse ja sugukülmuse raviks (sissevõtmisest on nüüdisajal mürgisuse pärast loobutud).

Hispaania pärilussõda, sõda Lääne-Euroopas 1701—14. Puhkes pärast Hispaania viimase Habsburgide soost kun-a Carlos II [1665—1700] surma, kui trooni taotlesid Prantsuse kun-a Louis XIV pojapoeg Philippe de Bourbon ja Saksa keisri Leopold I poeg Karl. Viimase toetuseks astusid sõtta Suurbritannia, Holland, Preisi, Savoia ja Portugal. Prantsusmaa ja Hispaania said sõjas lüüa: Utrechti (1713) ja Rastatti rahuga (1714) tunnistati Hispaania kun-ks küll Philippe de Bourbon (Felipe V), kuid ta kaotas õiguse Prantsusmaa troonile. Hispaaniale kuulunud Lõuna-Madalmaad (Belgia) ja Itaalia-valdused (Napoli kuningriik, Milano hertsogkond, osa Toscanast, Sardiinia) läksid Austriale ning Sitsiilia Savoiale, Suurbritannia sai Gibraltari ja osa Prantsuse P-Am. asumaid (Newfoundlandi, Hudsoni lahe ümbruse). H. p. nõrgendas oluliselt Prantsusmaad.

Hispaania Sahara, *Lääne-Sahara.

hispaanlased (endanimetus españoles), Hispaania põhirahvastik. Kujunemud Pürenee poolsaare muistseist põlisasukaist ibeeridest ja sinna hiljem rännanud keltidest, roomlastest, germaani hõimudest (sueebidest, vandaalidest, läänegootidest) ning araablastest ja berberitest (maurid), kes kõik on h-te kultuuri jälgi jätnud. Rahvas konsolideerus lõplikult kastiillastest tuumiku ümber III.—13. saj. võitluses mauridega (*rekonkista). Muudest h-test erinevad keelelt portugallastele lähedased Loode-Hispaanias Galicias elavad galeegid (1983 u. 3,1 mln.). Usklikud on katoliiklased. Üldarv (1983) u. 29 mln., sellest Hispaanias 27 mln. (u. 71% rahvastikust), Prantsusmaal 0,5 mln., Argentinas 0,4 mln. Alates 16. saj-st Kesk- ja L-Am-sse rännanud h-te segunemisest indiaanlastega, osalt ka neegritega sai alguse enamiku tänapäeva Lad-Am. rahvaste kujunemine.

Hispaniola (hisp *Española* 'väike Hispaania'), nimi, mille Kolumbus andis det. 1492 enda avastatud Haiti saarele, mõnevõrra kasutusel tänapäevalgi.

Hissari ahelik (tadžiki *Hisori*), mäeahelik Kesk-Aasias Pamiiri-Alai mäestiku lääneosas, Usb. ja Tadž. NSV-s; pikkus 200 km, kõrgus kuni 4643 m. See teravaharjaline alpiinse reljeefiga ahelik koosneb vanaaegkonna moonde- ja setendivimeist, mida läbivad intrusiivid; edelaosas ja põhjapoolses eelmäestikus leidub karstikoopaid. Kohta, kus H. a. ühineb Zeravšani ahelikuga, nimet. Fani mägedeks, seal on rohkesti järvi. Mäeahelikku nõlvul kasvab laialehist metsa, kõrgemal artšat ja fritillanat, on ka mäginiite. Üle Anzobi kuru (3372 m) kulgeb Taškendi—Dušanbe autotee. H. a-st lõunas asub 70 km pikkune ja 20 km laiune Hissari org (700—1000 m ü. m.), Tadž. NSV tähtsamaid põllum-piirkondi; orus paikneb ka Tadž. NSV pealinn.

Hissarlik (trg *Hisarlık*), *Trooja.

histamiin, aminohappest *histidiinist organismis tekkiv amiin. Leidub kõikides kudedes ja elundeis, põhil. seotuna. Vaba h. osaleb (toimides eriomastesse h-iretseptoritesse H_1 ja H_2) valuimpulsi tekkes ja ülekandes, une ja ärkveloleku ning verevarustuse regulatsioonis, silelihaste ja näärmete talitluses, põletiku ja allergia tekkes. Vaba aktiivse h-i hulka võivad suurendada paljud tegurid, nt. traumad, põletused, putukate hammustused, külmumine ja ultraviolett-

kiirgus. H-i kasut. pms. mao sekretsioonivõime uurimisel. ▸

histamiinivastased ained, antihistamiinsed ained, *histamiini toimenähte kõrvaldavad ravimid. Nende hulka kuuluvad histamiiniretseptorite blokaatorid (H_1-blokaatorid dimedrool, suprastiin, tavegüül ja H_2-blokaatorid tsimetidiin, metiomiid), histamiini vabanemist takistavad ained (kromolüünnaatrium ehk intaal) ning histamiini funktsionaalsed antagonistid (nt. adrenaliin, efedriin). H. a-id rakend. organismi ülitundlikkuse ja msg. allergiliste seisundite ravis. Kõrvaltoimena tekitavad mõned h. a-d uimasust ja unisust ning vähendavad seega vaimset töövõimet, seepärast on nad liiklusohtlikud.

histidiin, imidasolüülalaniin, lüh. His, H, $C_6H_9O_2N_3$, nn. poolasendamatu aminohape. H. on aluseline hape, sisaldub valkudes (eriti hemoglobiinis ja paljude ensüümide aktiivtsentris olulise jäägina). H. on hädavajalik kasvavale organismile, seda saadakse toiduga. H-i dekarboksüülumisel moodustub histamiin. ▸

histo- (<kr *histos* 'kude'), koe-, kude- (nt. histoloogia, histopatoloogia).

histogenees (<*histo-* + kr *genesis* 'teke'), organismi kudede teke.

histogramm (<kr), astmikdiagramm, *stat* intervallitud *variatsioonrea graafiline kujutis, millel variandirühmade sagedustele vastavad tihedasti üksteise kõrval paiknevad tulbad. Variantide väärtusi kujutatakse h-l rõht- ja sagedusi püstteljel. Vrd. sageduskõver. ▸

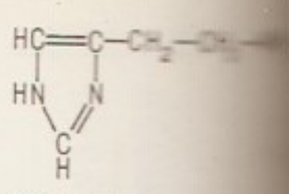
histoloogia (<*histo-* + kr *logos* 'õpetus'), koeõpetus, teadus loom- (sh. inim-)organismi kudede peenehitusest (mikro- ja ultraehitusest; taimsete kudede ehitust käsitleb *taimeanatoomia). H. jaguneb üldh-ks ehk koeõpetuseks kitsamas mõttes ja erih-ks, mis uurib elundite mikroskoopilist ehitust. H-st on omaette teaduseks eraldunud rakke käsitlev *tsütoloogia. Uuritava organismi ja uurimisülesande järgi eristatakse meditsiini- ja veterinaarh-t, eri loomaliikide peenstruktuuri kõrvutavat võrdlevat h-t, peenstruktuuri muutusi katsetingimustes jälgivat eksperimentaalh-t, kudede fülogeneetilise arengu seaduspärasusi selgitavat evolutsioonilist h-t ning haigeid elundeid ja kudesid uurivat patoloogilist h-t. Uurimismaterjali ettevalmistamist käsitleb histotehnika. Hrl. kasut. uuringutes mikrotoomiga valmistatud läbipaistvaid histoloogilisi või ultratoomi abil saadud (elektronkiirtele läbitavaid) ultralõike. — Omaette teaduseks kujunes h. 19. saj. I poolel. A-st 1905 korraldatakse rahvusv. anatoomia-, h- ja embrüoloogia-alaseid konverentse ja kongresse. NSV Liidus tegutsevad üleliidulised (a-st 1922) ja vabar. anatoomide, histoloogide ja embrüoloogide seltsid. Eesti NSV-s tegeldakse h-ga pms. TRÜ-s ja EPA-s (Ü. Arend, Ü. Hussar, J. Kärner, H. Kübar, K. Põldvere, J. Tehver).
B: Ü. Arend jt. *Histoloogia praktikum*. Tln., 1983; Ü. Arend jt. *Üldhistoloogia*. Tln., 1972; J. Tehver. *Koduloomade histoloogia*. Tln., 1979.

histolüüs (<*histo-* + kr *lysis* 'lagundamine; vabastamine'), kudede lagunemine ja täielik hävimine, nt. moondega arenevail loomadel (kullese saba kadumine vms.).

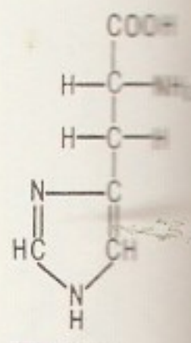
histomonoos, *lindude haigused.

histoonid (<kr), rühm aluselisi lihtvalke, millel on suhteliselt väike molekulmass (11—21 kilodaltonit) ning mis sisaldavad eriti lüsiini ja arginiini. H-e leidub kõigi eukarüootsete rakkude tuumades, h-de molekulid moodustavad neis pöörduvalt komplekse DNA molekulidega (nn. nukleohistoone). H-d ei ole koespetsiifilised, nad talitlevad *geenikspressiivsuse regulaatoreina.

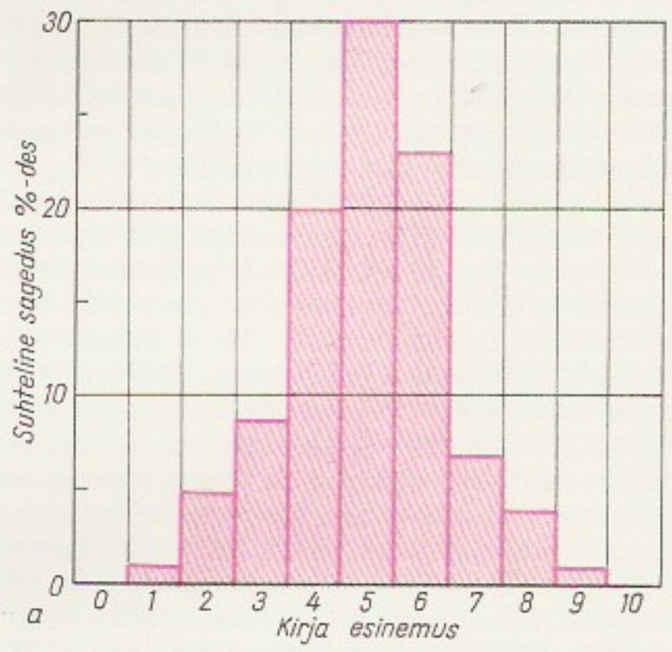
historiograafia (kr 'ajalookirjutus'), 1. ajalookirjandus. — 2. ajalooteaduse ajalugu. Ajalooteadmiste algeid sisaldasid muistsed suulised pärimused (müüdid, eeposed jms.) ning Egiptuse, Assüüria, Babüloonia jm. maade kroonikalise sisuga raidkirjad. Varastes klassiühisk-des avaldas h-le suurt mõju usund: ajaloo kulgu seletati jumalate tahtega. Esimesed kreeka ajaloolased olid logograafid (6.—5. saj. e. m. a., tuntuim Hekataios Mileetosest). Ajaloo isaks nimetatav Herodotos suhtus esimesena allikaisse mõningase kriitikaga. Märksa kriitilisem oli Thukydides, kes otsis ajaloos põhjuslikke seoseid. 2. saj. e. m. a. koostas Polybios esimese üldajalooülevaate (40 rmt-t). Esimesed rooma ajaloolased olid annalistid (*annaalid). Nende töid kasutas oma Rooma ajaloo ülevaates T. Livius. Tema jt. silmapaistvad rooma ajaloolased (Sallustius, Tacitus jt.) ning biograafilise žanri meister kreeklane Plutarchos järgisid vähem teaduslikke kui kunstilisi ja kasvatuslikke eesmärke; ajaloosündmusi püüdsid nad seletada juhtivate isikute psüühikaga. Rooma riigi langusaega käsitles suhteliselt tõetruult Ammianus Marcellinus. Keskajal mõjutas Euroopa ajalooteaduse arengut määravalt ristiusk (araabia ajalooteaduse arengut islam). Valdav oli teotsentriline ajalookäsitus, mille oli kujundanud *patristika, eriti Augustinuse õpetus. Ajalugu käsitati jumala plaani teostusena (*providentsialism). Põhilised ajaloormt-d olid Euroopas *kroonikad (Hiinas dünastiaajalood). Kroonikalaadsed olid ka Beda, Jordanise, Saxo Grammaticuse, Bütsantsi ajaloolase Prokopiose jmt. ajalooteo-

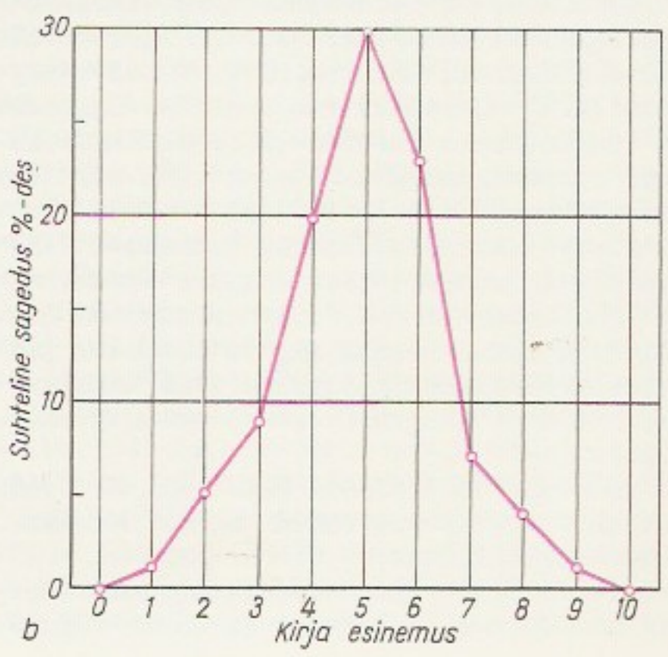


Histamiin



Histidiin





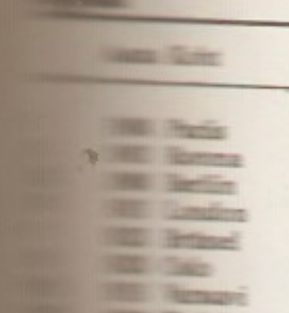
Variatsioonr… grammid: …(*a*) ja saged… sageduspolügoon… Korraga kümne … ga kulli või … mise tuhande … mused. Kirja … seks on loe… japoolega … nud münt…

sed ning ajaloolised biograafiad (nt. Einhardi «Vita Caroli Magni»).
Pöördelise muutuse tõi kaasa humanism: ajalugu hakati käsitama antropotsentriliselt. F. Guicciardini ja N. Machiavelli seletasid ajaloosündmusi inimrühmade pol. võitlusega. L. Bruni eristas keskaja omaette ajaloojärguks, sellest sai alguse ajaloo periodiseerimine vana-, kesk- ja uusajaks. Filoloogia edusammudele tuginedes panid F. Biondo (1392—1463) ja L. Valla aluse süsteemikindlale allikakriitikale. 16. saj. väitis J. Bodin, et ajaloo kulgu võivad mõjutada ka loodusolud. 17. saj. rajas J. Mabillon diplomaatika ja *paleograafia, pandi alus *arheograafiale. Ratsionalismi ja loodusõiguse põhjal püüdsid H. Grotius ja T. Hobbes avastada ühisk-a arengu seadusi. G. Vico välmis ajaloo tsüklilisuse (ringe) teooria. Ka valgustajad käsitlesid maailma ajalugu ühtse ja seaduspärase protsessina, seni ainuvalitsevas seisundis olnud pol. ajaloole eelistasid nad *kultuurilugu. Mitu valgustajat (eriti Voltaire) pidasid vajalikuks rahvaste ajaloo võrdlevat uurimist. A. N. de Condorcet pidas ajaloo põhisisuks teadmiste pidevat kasvu ja teaduste arengut, C. de Montesquieu arvates on ajaloos määravad geograafilised tegurid, eriti kliima, J. G. von Herder käsitas inimkonna ajalugu looduse arengu jätkuna.
18. ja 19. saj. vahetusel valgustush-le vastukaaluks tekkinud romantism ei huvitunud inimkonna arengu üldistest seaduspärasustest. Mõjutatuna õigusteaduse *ajaloolisest koolkonnast tõstis ta esile iga rahva ajaloo eripära. Kasvav ajaloohuvi, eriti keskajahuvi, mida süvendas ilukirjandus (F. R. de Chateaubriand, W. Scott), ajendas suuremahulisi allikapublikatsioone (*«Monumenta Germaniae Historica») ja *allikaõpetuse hoogsa arengu (selles rakendas uusi meetodeid L. von Ranke). Asutati muuseume, ajalooseltse (eriti Saksamaal) ja -ajakirju. Ajalooteaduse esirinnas olid 19. saj. I poolel prantslased: restauratsiooni- aja kodanlik-liberaalsed ajaloolased F. Guizot, F. A. Mignet, A. Thierry ja A. Thiers lähtusid C. H. de Saint-Simoni klassivõitluseideest, J. Michelet rõhutas rahva määravat osa.
Murrangu tõi K. Marxi ja F. Engelsi materialistlik ajalookäsitus (*ajalooline materialism, *ühisk-maj. formatsioon), see andis ajaloouurimisele uue metodoloogilise aluse. Eriti suur mõju oli K. Marxi peateosel «Kapital» (1867—94). Enamik 19. saj. II poole ja 20. saj. alguse ajaloolasi lähtus siiski *positivismist. Positivistid tunnustasid ühisk-a arengu seaduspärasusi ning püüdsid neid tunnetada pms. statistilise ja võrdlev-ajaloolise meetodi abil. Ajaloolaste peatähelepanu pidasid nad majandus- ja sotsiaalajaloo ning kultuuriloo uurimist (*faktorite teooria). G. L. von Maureri saraskonnateooria mõjul arenes lääne- ja varase uusaja agraarajaloo uurimine, sellele pühendusid N. D. Fustel de Coulanges, K. T. von Inama-Sternegg (1843—1908), G. Waitz jmt. Kultuurilugu viljelesid R. Altamira y Crevea, H. T. Buckle, J. Burckhardt, K. Lamprecht, H. A. Taine. Saksamaal hakati 19. saj. lõpus tegelema *asustusajalooga (A. Meitzen, 1822—1910). Pol. ajaloo alal paistsid silma F. A. Aulard, C. Seignobos, A. Sorel, H. von Sybel ja H. Treitschke, nimekaim sõjaajaloolane oli H. Delbrück. Kuulsad antiikajaloo eriteadlased olid J. G. Droysen ja T. Mommsen. Loodi senisest avaramaid organisatsioonivorme: lisaks ajalookateedreile asutati ülikoolides ajaloo uurimise inst-e, väikesi ajalooseltse ühendati ülemaalisteks ajaloolaste ühinguiks (Prantsusmaal 1833, Saksamaal 1852, USA-s 1884, Suurbritannias 1906), hakkasid ilmuma tänini ilmunud ajalooajakirjad «Historische Zeitschrift» (1859), «Revue historique» (1876) ja «English Historical Review» (1886). Marksistlik suund hakkas h-s tugevnema 19. saj. lõpus (A. Bebel, K. Kautsky, P. Lafargue, F. Mehring). Imperialismi ajajärgu alguses tekkis ajalooteaduses nn. kriitiline suund, mille metodoloogiline alus on *uuskantianism (H. Rickert, W. Windelband) ning ühtlasi mahhism jt. subjektivistlikud ja relativistlikud õpetused. Kriitilise suuna teene on agraarajaloo viljelemine (sh. nn. mõisateooria loomine) ja positivistliku ajalookäsituse puuduste (skematismi, vulgaarse evolutsionismi) kriitika. Kuid selle suuna esindajad (G. von Below, F. W. Maitland, D. Petruševski, M. Rostovtsev, R. Vipper) eitavad ühisk-a arengu seaduspärasusi; nad (eriti K. J. Beloch, A. Dopsch, E. Meyer, R. von Pöhlmann) eelistasid tegelda kohalike probleemide ja allikainesega ning moderniseerisid ajalugu.
20. saj. kodanliku ajalooteaduse mõjukaimad ajaloofilosoofilised suunad on neopositivism, neotomism, uushegelianism ja eksistentsialism. On arendatud ajaloo tsüklilisuse teooriaid (O. Spengler jagas maailma ajaloo 8 kultuuriks, A. J. Toynbee 21 tsivilisatsiooniks, W. W. Rostov 5 maj. arengu staadiumiks) ja tehtud katseid lähendada ajalookirjandust ilukirjandusele (G. M. Trevelyan). Diplomaatia ajalugu käsitledes (Suurbritannias C. K. Webster, Saksamaal H. Oncken) on püütud õigustada oma maa välispoliitikat. Keskseid uurimisalasid on majandus- ja sotsiaalajalugu. Tuntuim kaubandusajaloo uurija on olnud H. Pirenne. 1929 asutasid M. Bloch ja L. Febvre (1878—1956) ajakirja «Annales d'histoire économique et sociale» (a-st 1945 «Annales: Économies, Sociétés, Civilisations»). Selle ümber koondunud koolkond (F. Braudel, G. Duby, E. Le Roy Ladurie) hülgas sündmuste ajaloo (s. o. pol. ajaloo) ning hakkas seda asendama protsesside (s. o. majandus- ja sotsiaal-) ajalooga. See koolkond pidas vajalikuks uuendada uurimismeetodeid ning teha koostööd teiste alade teadlastega, eriti arvestati geograafiat ja *ajaloolist demograafiat (viimane kujunes iseseisvaks teaduseks 1950. a-il). 1960. a-il hakati uurima mentaliteeti (inimeste suhtumist maailma). W. Abel algatas asustusajaloos puustusmaade uurimise. USA-s tekkis 1950. a-il ökonomeetriline ajalugu ehk kliomeetria (R. W. Fogel jmt.), mis rakendab matemaatilisi meetodeid ning kasutab laialdaselt arvuteid. Ökonomeetrilist ajalugu viljeldakse ka Euroopa riikides (pms. Prantsusmaal, Rootsis ja Suurbritannias). — Pärast II maailmasõda on natsionalistlik ja europotsentristlik ajalookäsitus hakanud asenduma globaalsemaga. Kõigil sotsialismimaadel valitseb marksistlik ajalookäsitus. Silmapaistvaid uurimistulemusi on saavutanud, nt. Poolas W. Kula (s. 1916), Rumeenias A. Otetea (s. 1894), Saksa DV-s E. Engelberg (s. 1909) ja J. Kuczynski. Marksistlikult käsitlevad ajalugu ka paljud kapit. maade ajaloolased (A. L. Morton, M. A. Soboul jmt.). Arengumaadel on tekkinud rahvuslik ajalooteadus. Ajaloolaste rahvusv. koostöö on tugevnenud: korraldatakse rahvusv. ajalookongresse, eraldi ka rahvusv. majandusajalookongresse (a-st 1960) jm. kokkutulekuid.
V e n e m a a l muutus ajalookirjutus ajalooteaduseks 18. saj. I poolel, kui providentsialism oli nõrgenenud ja võidule oli pääsenud ratsionalistlik ajaloomõte. V. Tatištšev rajas h. aadellik-monarhistliku suuna, see valitses 19. saj. keskpaigani (hilisemad esindajad M. Štšerbatov, I. Boltin, N. Karamzin, M. Pogodin). 18. saj. lõpus lõi A. Radištšev revolutsioonilis-valgustusliku ajalookäsituse, mida hiljem arendasid dekabristid ja rev. demokraadid. Viimaste (V. Belinski, A. Herzeni, N. Dobroljubovi, N. Tšernõševski) vaadetes oli materialistliku ajaloomõistmise sugemeid. 19. saj. tekkis liberaal-kodanlik ajalooteaduse suund, mis nõudis kriitilist suhtumist ajalooallikaisse ja aadlih. seisukohtade ümberhinda-

mist. J. P. G. von Ewers hakkas uurima riigi jt. ühisk-õiguslike institutsioonide teket. 19. saj. keskpaiga ja II poole silmapaistvaimad kodanlikud ajaloolased (S. Solovjov, K. Kavelin, B. Tšitšerin) püüdsid kindlaks teha ajaloonähtuste vastastikust olenevust ning pöörasid palju tähelepanu riigi ajaloole (riigikoolkond). 19. saj. II poolel ja 20. saj. alguses tegi vene ajalooteadus suuri edusamme faktimaterjali kogumises ja töötlemises, allikate publitseerimises, ajaloo abiteaduste arendamises ja uurimismetoodika tõhustamises. Ülekaalus oli pol. ajalugu, kuid üha enam hakati uurima ühisk. liikumiste (A. Štšapov, N. Kostomarov) ning positivismi mõjul majandus- ja sotsiaalajalugu. 1870.—80. a-il olid positivismist tugevasti mõjutatud üldajaloolased N. Karejev, M. Kovalevski, I. Lutšitski ja P. Vinogradov ning Vene ajaloo uurija V. Kljutševski, hiljem Vene ajaloo uurijad P. Miljukov ja N. Pavlov-Silvanski ning üldajaloolane D. Petruševski. 20. saj. alguses avaldusid kodanlikus h-s kriisiilmingud. Uuskantianismi mõjul eitasid A. Lappo-Danilevski jmt. ajaloo teadusliku tunnetamise võimalikkust. 19. saj. lõpus rajas G. Plehhanov vene h. marksistliku suuna. Uuele tasemele viis marksistliku ajaloomõtte arengu V. I. Lenin, ta arendas ühisk-ateaduste teooriat ja metodoloogiat, lõi õpetuse imperialismist ning välmis Venemaa ajaloo marksistliku kontseptsiooni. Tuginedes K. Marxi, F. Engelsi ja V. I. Lenini teostele (nende kavakindel publitseerimine algas 1920. a-te keskpaiku), alustasid nõuk. ajaloolased võitlust kodanlike ja väikekodanlike ajalookäsituste ning marksismi revisionistlike moonutuste vastu. 1920. a-te alguses andis M. Pokrovski esimese marksistliku ülevaate Venemaa ajaloost (käsitles seda klassivõitluse ajaloona). Nõuk. ajaloolaste esimene põlvkond (V. Adoratski, J. Jaroslavski, M. Olminski) uuris pms. rev. ja rahvuslike vabadusliikumiste ning marksismi ja bolševismi ajalugu. Täiel määral jõudis marksistlik ajalookäsitus NSV Liidus võidule 1930. a-te keskpaiku. 1921 asut. Marxi-Engelsi Inst. ja 1923 asut. ÜK(b)P KK Lenini Inst. ühendati 1931 ÜK(b)P Marxi-Engelsi-Lenini Inst-ks (Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei Keskkomitee Marksismi-Leninismi Inst.), 1936 asutati NSVL TA Ajalooinst. (jagunes 1968 NSVL TA NSV Liidu Ajaloo Inst-ks ja NSVL TA Üldajalooinst-ks). Nõuk. ajalooteaduse edenemisele andis tõuke NLKP XX kongress (1956). Algas vabanemine arengut kammitsenud isikukultuse mõjudest, mis olid avaldunud eriti Oktoobrirev-i, kodusõja ja sotsial. ülesehitustöö ajaloo subjektivistlikus tõlgendamises. Elavnes rahvusv. töölis- ja kommunistliku liikumise ning Aasia, Lad-Am. ja Aafrika maade rahvuslike vabadusliikumiste ajaloo uurimine. Saavutusrohked on uurimistulemused olnud Vana-Vene kultuuri (B. Rõbakov), Venemaa feodalismi (M. Tihomirov) ja talurahva ajaloo (B. Grekov, N. Družinin), 19. saj. rev. liikumise ja ühisk. mõtte (M. Netškina), rahvusv. suhete (J. Tarle, V. Hvostov), imperialismi (A. Sidorov), Oktoobrirev-i (I. Mints), Vanade Idamaade (V. Struve), Lääne-Euroopa keskaja (J. Kosminski, S. Skazkin), Suure Prantsuse rev-i ja sotsial. õpetuse ajaloo (N. Lukin, V. Volgin) ning ajaloo metodoloogia ja h. alal (L. Tšerepnin). Edusamme on teinud ajalooga seoses olevad kompleksteadused slavistika (V. Pitšeta), orientalistika (N. Konrad, I. Kratškovski) ja afrikanistika (D. Olderogge, 1903—87; I. Potehhin, 1903—64). Matemaatilisi meetodeid on ajalooteadusse juurutanud I. Kovaltšenko (s. 1923). Rööbiti nende saavutustega esines (põhil. 1960. a-te lõpust) uuesti Nõuk. ühisk-a ajaloo lihtsustamist, lähtumist dogmaatilistest skeemidest, keeruliste sündmuste (nt. isikukultusest tingitud repressioonide) seletamatajätmist ja mõtestamata empirismi. Neil põhjustel on ajalookäsitluses küllaldaselt läbiuurimata probleeme (nt. Suure Isamaasõja eellugu, rahvussuhete areng NSV Liidus). NLKP XXVII kongress (1986) suunas nõuk. ajaloolased nende puuduste otsustavale kõrvaldamisele.

Esimene teos E e s t i ajaloo kohta on 1224—27 kirjutatud *Henriku Liivimaa kroonika, sellele järgnesid 13. saj. lõpus *Liivimaa vanem riimkroonika ja 14. saj. keskpaiku *Liivimaa noorem riimkroonika. Neist sai alguse baltisaksa h., mis valdavalt õigustab *Drang nach Osten*'it, lähtub *kultuurtreegerluse teooriast ja kaitseb mõisnike privileege. Tähtsaimad 16. ja 17. saj. kroonikakirjutajad on J. Renner, F. Nyenstedt, D. Fabricius, T. Hiärne ning (erinevalt baltisaksa h. üldhoiakust) eesti talupoegadele kaasatundvad B. Russow ja C. Kelch. 18. saj. ja 19. saj. alguses käsitlesid mitmed autorid (J. G. Eisen, H. J. von Jannau, G. Merkel, J. C. Petri) pärisorjuse ajalugu valgustuslikult. Enamik 19. saj. ja 20. saj. alguse ajaloolasi (H. Bruiningk, A. von Gernet, A. von Tobien) püsis baltisaksa h. reaktsioonilistel põhiseisukohtadel. Baltisakslaste (F. G. von Bunge; R. von Toll, 1802—76) teene on ulatuslike allikapublikatsioonide (*«Brieflade», *«Livländische Güterurkunden», *«Urkundenbuch») ja statistikakogumike avaldamine. Pärast II maailmasõda on baltisaksa h. sulanenud **Ostforschung*'isse.

Eesti rahvuslik h. tekkis 1860. a-il, esialgu oli see publitsistlikku laadi. 19. saj. lõpus rajas J. Jung eesti arheoloogia, kirjalikke ajalooallikaid hakkas eestlastest esimesena iseseisvalt uurima V. Reiman. Kutseliste teadlaste uurimisobjektiks sai Eesti ajalugu 1920. a-il, eesti *arheoloogia ja *etnograafia kujunesid teadusharudeks. Ajaloolaste, arheoloogide ja etnograafide koolitamises on teeneid soomlastel A. R. Cederbergil, A. M. Tallgrenil ja I. Manninenil, Eesti varasema ajaloo uurimises taani päritoluga P. Johansenil. 1920—40 tegutses Akadeemiline Ajaloo-Selts, 1922—40 ilmus selle väljaandel «Ajalooline Ajakiri». Uuriti pms. 17. (O. Liiv; J. Vasar, 1905—72) ja 19. saj. ajalugu (H. Kruus). 1930. a-iks oli eesti kodanlikus ajalooteaduses kujunenud kaks suunda: marksismimõjuline dem. suund (H. Kruus, P. Tarvel) ja valitsusmeelne suund (H. Sepp, J. Vasar). 1944 emigreeris mitu eesti kodanlikku ajaloolast Rootsi, nende sealsel tegevusel on olnud Nõukvastane suunitlus. Rootsi Riigiarhiivis töötanud E. Blumfeldt (1902—81) ja A. Soom on teinud ka väärtuslikke uurimusi. Esimesed marksistliku ajalookäsituse algeid sisaldavad rmt-d ja artiklid (V. Buki ja H. Pöögelmanni sulest) ilmusid 20. saj. alguses. Marksistlik-leninlik metodoloogia juurdus kodusõja aastail (1918—20). Ajalookäsitluste temaatika avardus: V. Kingissepp, H. Pöögelmann, J. Anvelt jmt. hakkasid uurima rev-iliikumise, töölisklassi, VSDTP org-de, Oktoobrirev-i ja kodusõja ajalugu. V. Kingissepa teosed «Kellele iseseisvus, kellele ike» (1918) ja «Iseseisvuse ikke all» (1920) paljastasid Eesti kodanluse reaktsioonilisuse. Edusamme tegi Eesti ajaloo uurimine 1920.—30. a-il NSV Liidus. 1923 asutati Eesti Punaväe Ajaloo Keskkomisjon, 1925 EKP Ajaloo Komisjon. Mälestusi, arhiivimaterjale ja uurimusi avaldati 1926—33 ilm. ajakirjas «Proletaarne Revolutsioon Eestis», ajakirjas «Klassivõitlus» (1919—36) jm. väljaannetes. Põhjalike marksistlike uurimuste valmimise eeldused tekkisid Nõuk. Eestis. Ajalooteaduse jõudsale arenemisele pani 1947 aluse ENSV TA Ajaloo Inst-i ja EKP KK Partei Ajaloo Inst-i asutamine. TRÜ ajalookateedrite osavõtul algas Eesti ajaloo süstemaatiline marksistlik ümberhindamine. Esimese marksismist lähtuva kogu Eesti ajalugu käsitleva loengukursuse pidas (TRÜ-s) A. Vassar, 1952 ilmus esimene marksistlik ülevaate-



teos, üheköiteline «Eesti NSV ajalugu» (toim. G. Naan, autorid H. Moora, A. Vassar, H. Moosberg, J. Saat, G. Naan ja V. Maamägi; J. Stalini isiku kultusest sugenenud vigu parandati sama väljaande 2. trükis, 1957). 1955—71 ilmus 3-köiteline «Eesti NSV ajalugu» (I köite toim-d G. Naan ja A. Vassar, II köite toim-d J. Saat ja A. Vassar, III köite toim. V. Maamägi). Saavutusrohkelt töötasid arheoloogid M. Schmiedehelm ja H. Moora, viimane uuris ka naaberalade arheoloogiat ning saavutas üleliidulise tunnustuse. Arheoloogias ja etnograafias on kujunenud H. Moora koolkond (L. Jaanits, J. Selirand, E. Tõnisson, A. Viires jmt.). J. Kahk, H. Ligi, E. Tarvel jmt. teadlast on avastanud rohkesti Eesti feodalismiaegsete agraarsuhete ja talurahvaliikumise ajaloo fakte ning teinud nende najal varasemaid seisukohti kummutavaid järeldusi. Eesti ajaloolased algatasid Ida-Euroopa agraarajaloo sümpoosionide korraldamise (esimene Tallinnas 1958). H. Palli ja S. Vahtre on tulemusrikkalt uurinud feodalismi aja rahvastiku ajalugu. Kapitalismiajastut käsitlevate uurimisteemade seas on olnud tööstuse (O. Karma), linnade (R. Pullat) ja rahvusliku liikumise ajalugu (E. Jansen). Paljud teadlased on käsitlenud rev-i-liikumise ajalugu: marksismiideede levikut on uurinud E. Kaup, 1905.—07. a. rev-i H. Moosberg ja T. Karjahärm, Oktoobrirev-i J. Saat ja K. Siilivask, 1940. a. rev-i O. Kuuli, EKP ajaloo (pms. 1920. a-te) küsimusi A. Liebman, töölisajakirjandust J. Ant (s. 1939) ja E. Laul. Eesti kodanliku riigi tekkeloo on marksistlikult ümber hinnanud P. Vihalem, Eesti Vabariigi välispoliitika olemust on käsitlenud H. Arumäe ja parteide teket M. Graf, V. Maamägi on uurinud Eestist ümberasunute tegevust. Suure Isamaasõja ajaloo kohta on ilm. 2-köiteline koguteos «Eesti rahvas Nõukogude Liidu Suures Isamaasõjas» (1971—77), P. Larini, A. Kalvo (1919—83) jt. monograafiaid, dokumendikogusid, mälestusi jm. väljaandeid. Sõjajärgsest ajajärgust on lähemalt käsitletud maareformi ja põllum-e kollektiviseerimist (E. Laasi, s. 1931; A. Ruusmann, s. 1935). Haridusajalugu on uurinud E. Laulu juhtimisel töötav kollektiiv, TRÜ ajalugu H. Piirimäe, K. Siilivask ja H. Palamets. Materiaalse kultuuri ajaloo, rahvaluule ja etnograafia maatilisi meetodeid on eesti ajalooteadusse juurutanud J. Kahk, H. Palli jmt. Eestis on peetud rahvusv. skandinavistikakonverentse (1963, 1973), 1956. a-st ilmub Tartus teaduslik kogumik «Скандинавский сборник». Vt. ka ajalugu. — 3. ajalooteaduse haru, mis uurib ajalooteaduse enda ajalugu, s. o. ajalooteadmiste kogumist, ajaloomõtet, ajaloo uurimise teoreetiliste ja metoodiliste põhimõtete ning metoodika arengut, koolkondade teket, arengut ja võitlust ning uurimistöö organisatsiooni.

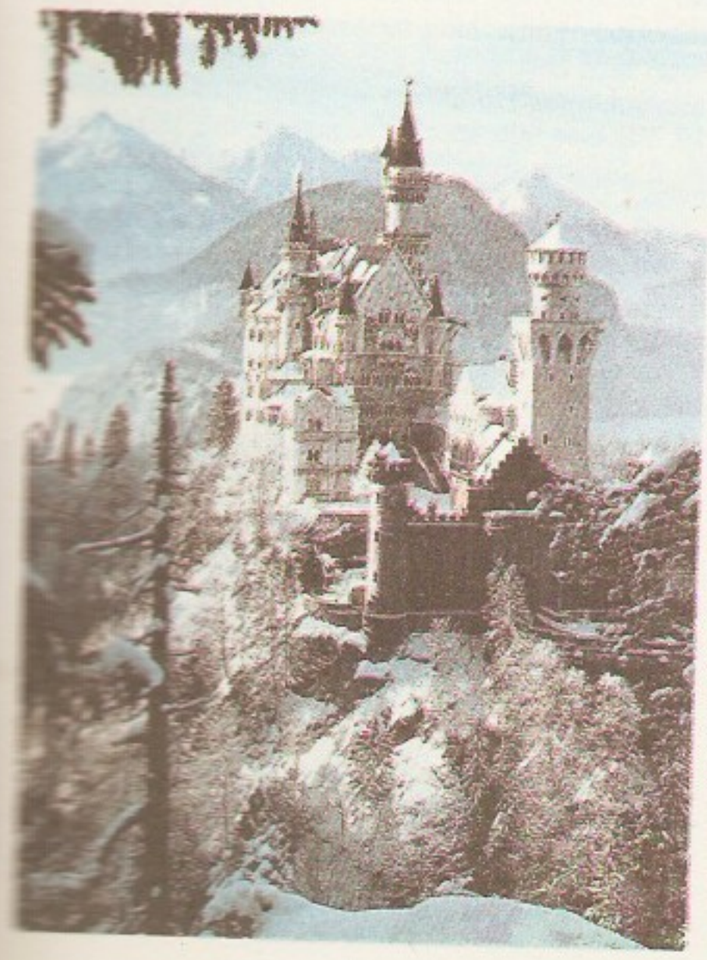
B: *Leninlik etapp eesti ajalooteaduses*. Tln., 1970; О. Л. Вайнштейн. *История советской медиевистики*. Л., 1968; *Вопросы истории исторической науки*. Л., 1984; Е. Н. Городецкий. *Ленин — основоположник советской исторической науки. История советского общества в трудах В. И. Ленина*. М., 1970; Я. Я. Зутис. *Очерки по историографии Латвии*, ч. I. *Прибалтийско-немецкая историография*. Рига, 1949; *Историография античной истории*. М., 1980; *Историография истории СССР. Эпоха социализма*. М., 1982; *Историография новой и новейшей истории стран Европы и Америки*. М., 1977; *Маркс — историк*. М., 1968; *Очерки истории исторической науки в СССР*, т. 1—5. М., 1955—1985.

historjsm (<kr), filosoofias ja muudes teadustes tunnetusprintsiip, mis nõuab, et nähtusi käsitletaks muutumises ja arenemises. Marksismieelse h-i loojateks ja arendajateks peetakse nii neid mõtlejaid, kes on püüdnud välmida inimkonna ajaloolise arenemise üldisi seaduspärasusi peegeldavaid teooriaid (G. Vico, Voltaire, A. N. de Condorcet, J. G. von Herder, Saint-Simon, G. W. F. Hegel), kui ka neid, kes on rõhutanud iga ajastu eripärast väärtust ja selle võimalikult täpse kirjeldamise tähtsust (L. von Ranke jmt.). — Marksistlik h. nõuab, et nähtusi käsitletaks nende muutumises, seoses konkreetsete ajalooliste tingimustega, tuues esile nähtuste tekkimise ja arenemise põhijärgud ja seadused ning nitšifitsaatse arengu iseärasused. See kohustab arvestama ajaloolist ja loogikalist dialektikat. 1960.—80. a-il on pööratud suurt tähelepanu h-i seostamisele süsteemse käsitlusviisiga. — 20. saj. mittemarksistlikus teaduses on h-i arendajaiks peetud ajaloolasi ja filosoofe, kes on rõhutanud ajaloolise tunnetusvormi tähtsust (B. Croce, R. G. Collingwood). H-i on püütud kasutada relativismi õigustamiseks ning faktograafilise (tähtsat arenguseadusi eitava) ajalooteaduse propageerimiseks.

• *Keel* sõna, mis on elavast keelest seepärast kõrvale jäänud, et keelekasutaja sellega tähistatava eseme või nähtusega igapäevases elus enam kokku ei puutu, nt. *vart, musket, opman*. Vrd. arhaism.

B: Н. П. Французова. *Исторический метод в научном познании*. М., 1972.

historitsjsm, 19. saj. II poolel pms. ehitus- ja tarbekunstis valitsenud suund, mis markib ajalooliste stiilide vorme (nn. neostiilid: neogootika, neorenessanss, neobarokk), osalt ka eksootiliste (*chinoiserie, mauri kunst) ja rahvakunsti vorme. Hakkas kujunema 1820.—30. a-il Euroopas eelkõige kunstialadel, mis olid olnud klassitsismi ajal tagaplaanil: sisekujunduses, pargi- ja sakraalarhitektuuris. H-i tekkes oli määrav romantismi mõju. Algul jäljendati pms. keskaja pärandit, hiljem kasvas renessansi ja baroki osa; otsiti rahvuslikku stiili (nt. Venemaal neobütsantsi stiil); sai alguse restaureerimine. Range ehitussüsteemiga klassitsismist oli h. vabam, erisuguste stiililaadide rakendamine võimaldas uudseid plaani- ja kompositsioonilahendusi. Tööstusrev-ga kaasnes uut tehnoloogiat, uusi materjale, hoone- ja tarbeesemetüüpe. Laenulisuse pärast jäi h. vähem uuenduslikuks kui järgnenud juugendstiil. Mõõdutundetu stiilide ühendamine sünnitas *eklektitsismi. Minevikumõjuliste stiiliarenditena (neoklassitsism,



art deco) säilis h. 1930. a-teni. H-i hakati uurima 1970. a-il, siis tekkis ka uushistoritsistlikke kunstiliikumisi (*postmodernism). H-i arhitektidest on tuntuimad Suurbritannias C. Barry (1795—1860), G. G. Scott (1811—78), A. W. N. Pugin (1812—52), R. N. Shaw (1831—1912) ja W. Morris, Prantsusmaal E. E. Viollet-le-Duc, C. Garnier ja P. Abadie (1812—85), Saksamaal G. Semper, USA-s J. Renwick (1818—95) ja H. H. Richardson, Venemaal K. Thon (1794—1881) ja A. Brüllov (1798—1877). Kujutavas kunstis loodi suuri ajalooteemalisi maale (T. Couture, 1815—79, P. Delaroche, J. Matejko) ja paljufiguurilisi monumentaalskulptuure, mis lähtuvad hilisrenessansi ja baroki eeskujust. — Eesti varaseimaid h-i näiteid on Keila-Joa mõisahoone (1831—33, A. Stackenschneider) ja Tallinna Oleviste kiriku sisustus (1828—40, A. Feldmann (1790—1861), F. L. von Maydell); 19. saj. II poolest pärinevad Kaarli kirik (O. P. Hippius) ja Aleksander Nevski katedraal (M. Preobraženski, 1854—1930), Tartu Peetri kirik (V. Schröter, 1835—1901) ning hulk mõisa- (Alatskivi, Alu, Muuga, Sangaste, Vasalemma) ja tööstushooneid (Narva Kreenholmi manufaktuur).

B: A. Hein. *Ruum läbi aja. 19. sajandi teise poole interjöör*. — Kunst ja Kodu, 1985, nr. 1; Е. И. Кириченко. *Русская архитектура 1830—1910-х годов*. М., 1982; K. Döhmer. *In welchem Style sollen wir bauen? Architekturtheorie zwischen Klassizismus und Jugendstil*. München, 1976. ▲

histrioon (lad *histrio*), **1.** vanarooma näitleja (algselt etruski miimitantsija). — **2.** keskaja rändnäitleja. Vt. ka žonglöör.

Hižnjakov, Vladimir (25. V 1938 Novotšerkasski läh.), eesti nõuk. füüsik, füüsika-matemaatikadr. (1973), prof. (1982), Eesti NSV tnl. teadlane (1986), ENSV TA akad. (1987; k-liige 1977). NLKP liige (1961). Lõpetas 1960 TRÜ. Töötas 1960—73 ENSV TA Füüsika ja Astronoomia Inst-s; a-st 1973 ENSV TA Füüsika Inst-s. Töid pms. tahke keha füüsika ja teoreetilise spektroskoopia alalt (kristalli lisanditsentrite võnkestruktuur, tahke keha optilised omadused, Špolski efekt). Avastas 1968 koos K. Rebase ja P. Saariga kristallide kuuma luminestsentsi (avastus registreeriti 1981). ENSV rkl. preemia 1965. ▸

Hitachi Limited [*hitạ:tši limitid*], Jaapani elektrotehnika- ja elektroonikatööstuse kontsern; asut. 1910, a-st 1920 aktsiaselts. Toodab paljundus-, kommunikatsiooni- ja elektroonikaseadmeid, telefonikeskjaamu, mõõteriistu, tuuma- ja soojuselektrijaamade seadmeid, turbiine, raale, videomagnetofone, televiisoreid, raadioid, stereoaparatuuri, transpordivahendeid, külmutusseadmeid. Kolmandiku toodangust veab välja. Peakorter asub Tokyos. Kontsernil on 9 filiaali ja ligi 80 ettevõtet Jaapanis ning tütarettevõtteid 14 Aasia, Lääne-Euroopa ja P-Am. riigis. 1984 oli põhikapital 20,5 mrd. ja käive 18,5 mrd. $, töötajaid 161 533.

Hitchcock [*hitškok*], sir Alfred (13. VIII 1899 — 29. IV 1980), inglise-ameerika filmilavastaja ja -stsenarist. Alustas filmi alal 1920, töötas a-st 1939 Hollywoodis. H. oli filmikunsti võimaluste meisterlik kasutaja. Tema Inglismaal loodud psühholoogiliselt sügavate detektiivfilmide erutavat põnevust mahendab mänglev iroonia; hilisemais õudusfilmides on valdavad freudistlikud motiivid ja tegelaste patoloogilise käitumise vaatlus. Teenete-«Oscar» 1980. **F:** *Šantaaž* (1929), *39 sammu* (1935), *Rebecca* (1940), *Välismaine korrespondent* (1940), *Köis* (1948), *Psycho* (1960), *Marnie* (1964), *Frenzy* (1972).

B: P. Bogdanovich. *The cinema of Alfred Hitchcock*. New York, 1963; J. R. Taylor. *Hitch*. London, 1978; F. Truffaut. *Le cinéma selon A. Hitchcock*. Paris, 1966. ▸

V. Hižnjakov

Hitler, Adolf (20. IV 1889 Braunau, Ülem-Austria — 30. IV 1945 Berliin), Saksa fašistlik riigikantsler ja diktaator 1933—45, peamine sõjaroimar. Elatus 1907—13 Viinis põhil. postkaartide maalimisest, oli 1914—18 vabatahtlikuna Saksa armees, 1919—20 armee pol. agent Münchenis. Võttis 1919 osa *Natsionaalsotsial. Saksa Töölispartei asutamisest. Saanud 1921 selle juhiks ja organiseerinud E. Röhmi abiga terroristlikud lööksalgad (*SA), üritas koos kindral E. Ludendorffiga Münchenis 8.—9. XI 1923 tagajärjetult võimu haarata. Kirjutas lühikese vangisoleku jooksul rmt-u «Mein Kampf» (1925), sõnastas selles Saksa fašismi rassistliku ja kommunismivastase programmi. Kasutades ära rahulolematust Versailles' rahulepinguga ja majanduskriisi, muutis Ruhri töösturite (A. Hugenbergi jmt.) toetusel natsionaalsotsialistide partei a-ks 1930 massiparteiks ning saavutas demagoogiaga selle võidu *Reichstag*'i valimistel ja enda nimetamise riigikantsleriks 30. I 1933. Keelas erakorraliste volituste alusel Saksamaa KP jt. parteid. Likvideeris 1934 natsionaalsotsialistide parteis opositsiooni (E. Röhm jt.). Võttis pärast P. von Hindenburgi surma (1934) endale ka presidendi funktsiooni — ametlik tiitel *Führer und Reichskanzler* ('juht ja riigikantsler') — ning kehtestas fašistliku diktatuuri (*fašism). Propagandaaparaadi abil loodud *Führer*'i isiku kultus, mida toetas H-i eksalteeritud esinemine, sõjaka saksa natsionalismi, antisemitismi, revanšismi jt. massi madalate vaistude õhutamine ning tööpuuduse ja inflatsiooni kaotamine sõjatööstuse kiire arendamisega andsid fašismile ja isiklikult H-le erakordse mõju. Vaenlaste paljastamiseks ja hävitamiseks loodi üldine vastastikuse nuhkimise ja salakaebuste süsteem ning kehtestati terror. Alustati sõjaks valmistumist, et saavutada Saksamaa hegemoonia kogu maailmas. H-i korraldusel sekkuti paljude maade siseasjusse (vandenõud, putšid), 1936—39 abistati avalikult Hispaania fašiste. 1936 sõlmiti kommunismivastane pakt, mis sai välispoliitika teljeks. Kasutades lääneriikide vastuolusid ja kommunismikartust, korraldati 1938 Austria anšluss, 1938—39 okupeeriti Tšehhoslovakkia, 1939 vallandati kallaletungiga Poolale II maailmasõda ning 1941 tungiti reeturlikult kallale NSV Liidule. H. kannab vastutust ohjeldamatu terrori, okupeeritud alade elanikkonna ja juutide massilise mõrvamise ning Saksamaa rahvusliku katastroofi eest. 1941. a. dets-s võttis H. enda kätte sõjaväe ülemjuhatuse. Hoolimata sõjalisest lüüasaamisest ja 20. VII 1944 talle sooritatud atentaadist, jätkas ta lõpuni totaalset sõda. Vahetult enne Saksamaa sõjalist

A. Hitchcock [illegible]
«Linnud» [illegible]

kokkuvarisemist lõpetas H. elu enesetapuga.
B: D. Melnikov, L. Tšornaja. *Roimar number üks*. Tln., 1985.

hitlerismivastane koalitsioon, Saksamaa, Itaalia, Jaapani ja nende liitlaste agressiivse bloki vastu võitlevate riikide ja rahvaste liit II maailmasõja ajal; kokku 49 riiki, põhijõud NSV Liit. Sõjategevuses osalesid suurriigid Hiina, Prantsusmaa, Suurbritannia ja USA ning Jugoslaavia, Poola, Tšehhoslovakkia, Austraalia Ühendus, Belgia, Brasiilia, Etioopia, Kanada jmt. riiki. Mõni riik (nt. Mehhiko) abistas koalitsiooni peaosalisi pms. sõjaks vajaliku tooraine tarnimisega, mõni (nt. Türgi) kuulutas Saksamaale sõja alles selle varingu eel, andmata võidu saavutamiseks midagi olulist. Sõja lõpus (pärast lüüasaamist) kuulutasid Saksamaale sõja ka Itaalia, Rumeenia, Bulgaaria ja Ungari. H. k-i abistas vastupanuliikumine. Koalitsiooni viimne ühisettevõte oli *Pariisi rahulepingute sõlmimine 10. II 1947.

Hitruk, Fjodor Saveljevitš (1. V 1917), vene nõuk. filmilavastaja ja -kunstnik, NSV Liidu rahvakunstnik (1987). NLKP liige (1949). I. Ivanov-Vano õpilane, nõuk. multifilmikunsti rajajaid; töötanud 1937—41 ja a-st 1947 stuudios «Sojuzmultfilm», a-st 1961 multifilmilavastajana. NSVL rkl. preemia 1976, 1982. F: *Ühest kuriteost* (1962), *Bonifaatsiuse suvevaheaeg* (1966), *Film, film, film . . .* (1968), *Winnie Puhh* (1969), *Winnie Puhh läheb külla* (1971), *Winnie Puhh askeldab* (1972), *Saar* (1973), *Kingin sulle tähe* (1979), *Lõvi ja härg* (1983).

Hittorf, Johann Wilhelm (27. III 1824 — 28. XI 1914), saksa füüsik ja keemik. Oli 1852—90 prof. Münsteris. Uuris pms. gaaslahendust ja lõi 1856 elektrolüütide elektrijuhtivuse teooria. Avastas 1869 katoodkiired ja tegi kindlaks nende põhiomadused. Tõestas, et eri ioonid liiguvad elektrolüüdis erisuguse kiirusega. Uuris hõõguvate gaaside spektreid.

Hiärne [*jä:rne*], H i ä r n, H j ä r n e, Thomas (1638 Skoritsa khk., Ingerimaa — 1678 Virtsu), rootsi päritoluga baltisaksa kroonik. Õppis 1655—56 Tartu ülikoolis, töötas Eestis ja Ingerimaal msg. ametikohtadel, sh. Saaremaa rüütelkonna sekretärina. H. 7-raamatuline «Ehst-, Lyf- und Lettlaendische Geschichte» (avaldati 1835—39 allikakogus «Monumenta Livoniae Antiquae») käsitleb ajajärku muinasajast a-ni 1639. Teos on kompilatiivne, kuid rajaneb rohkeil allikail ning sisaldab rikkalikku andmestikku, sh. andmeid eestlaste jt. soome sugu rahvaste kommete, rahvausundi ja keele kohta.

hj, mõõtühik *hobujõu tähis.

Hjelmslev [*jelmsleu*], Louis Trolle (3. X 1899 — 30. V 1965), taani keeleteadlane. Oli a-st 1937 Kopenhaageni ülikooli võrdleva keeleteaduse prof. Osales Kopenhaageni Keeleteaduse Ringi asutamises ja *glossemaatika loomises, asutas 1939 koos V. Brøndaliga ajakirja «Acta Linguistica». Uurimusi pms. üldkeeleteaduse, balti keelte ja taani keele kohta. T: *Principes de grammaire générale* (1928), *Études baltiques* (1932), *La catégorie des cas* (2 kd., 1934—37), *Sissejuhatus keeleteooriasse* (1943), *Essais linguistiques* (1959), *Keel: sissejuhatus* (1963).

Hjälmaren [*jel-*], järv Kesk-Rootsis; suuruselt (483 km²) Rootsi neljas. Asub jää süvendatud tektoonilises nõos, suurim süg. 18 m. Madalad kaldad; palju saari, sh. Björkö. Eskilstuna jõe kaudu ühenduses Mälareniga. Laevatatav, läänekaldal Örebro linn.

HLA-süsteem (ingl *human leucocyte antigens system*), leukotsüütide jt. rakkude pinnal olevaid antigeene pärilikult kodeeriv süsteem. HLA-süsteem paikneb 6. kromosoomil ja koosneb kõrvuti asetsevaist sublookustest (A, B, C, D ja DR), iga *lookuse alleelid determineerivad kaht antigeeni. Leukotsüütide pinnaantigeenide individuaalse erinevuse tagajärjel tekivad elundi siirdamise järgsed immuunreaktsioonid, mis põhjustavad elundi irdumise. Leukotsüütide antigeene nimet. ka transplantatsiooniantigeenideks. Vt. ka koesobimatus.

Hlebnikov, Velimir (Viktor Vladimirovitš) (9. XI 1885 — 28. VI 1922), vene nõuk. luuletaja, futurismi rajajaid. Loomingule on omane keeleutoopia — püüd tavapärase lauseehituse eiramisega, julge, kõlaefektidele rajatud sõnajärjestusega jm. vahenditega luua uut, kogu inimkonnale ühist keelt. Varases loomingus on ülekaalus patriarhaal-utopistlikud motiivid, oktoobrirev-ijärgses sotsialismi kui rahu, arenenud teaduse ja tehnika ajajärgu ülistamine. T: luulekogud *Urr* (Рэв, 1913), *Luulevalimik 1907—1914* (1914) ja *Taiesed 1906—1908* (Творения, 1914), poeemid *Saarma lapsed* (1913), *Sõda hiirelõksus* (1915—19) ja *Öö enne nõukogusid* (1921).

Hlopin, Grigori Vitaljevitš (28. I 1863 — 30. VII 1929), vene nõuk. hügieenik, teadusliku hügieeni rajajaid Venemaal. Õppis Peterburis ja Moskvas, oli F. G. Erismanni õpilane; prof. Tartus 1896—1903, seejärel Odessas ja Leningradis. Uurimusi kommunaal- (veekogude sanitaarkaitse, elamuhügieeni, asulate sanitaarkorrastuse), kutse- ja tööhügieeni alalt ning uurimise metoodika ja sanitaariakatsete kohta.

Hlopin, Nikolai Grigorjevitš (16. VII 1897 — 21. VI 1961), vene nõuk. histoloog, Grigori H-i poeg ja Vitali H-i vend, NSVL MA akad. (1945), meditsiiniteenistuse kindralmajor. H. on koos A. Zavarziniga evolutsioonilise histoloogia rajajaid. Lõi selgroogsete kudede geneetilise klassifikatsiooni. Sai teose «Общебиологические и экспериментальные основы гистологии» (1946) eest 1947 NSVL rkl. preemia.

Hlopin, Vitali Grigorjevitš (26. I 1890 — 10. VII 1950), vene nõuk. keemik, Grigori H-i poeg ja Nikolai H-i vend, NSVL TA akad. (1939; k-liige 1933), sotsial. töö kangelane (1949). Oli a-st 1934 Leningradi ülikooli prof., a-st 1939 NSVL TA Raadiumiinst-i dir. (inst. kannab praegu tema nime). Avastas seaduse, mille järgi mikrokomponent jaotub tahke ja vedela faasi vahel (H-i seadus), uuris pluatiinametalle, radioaktiivseid elemente ja nende migratsiooni maakoores. Esitas radioaktiivsuse määramisel põhineva kivimite vanuse määramise meetodi ja uusi analüüsimeetodeid. Rajas nõuk. radiokeemikute koolkonna. NSVL rkl. preemia 1943, 1946, 1949.

Hlopka, H l o p k o (srn. arvat. 1603), Venemaa lõuna- ja keskosas 1603 puhkenud talurahvaülestõusu juht. Ülestõusu ajendasid ikaldus ja nälg 1601—03. H. kavatses ülestõusnud talupoegade, holoppide ja kasakatega vallutada Moskva, kuid sai sept-s tsaarivägedelt lüüa ja langes raskesti haavatuna vangi. Tõenäoliselt ta hukati. Vt. ka talurahvasõjad Venemaal.

hlõstid (vn), endanimetus j u m a l a i n i m e s e d, i i s r a e l l a s e d, Venemaa lahkusulised. H-de sektid tekkisid 17. saj. II poolel. Nende õpetuses on peamine vahetu suhtlemine püha vaimuga, kujutlus, et ekstaatilise kultusetalituse ajal läheb püha vaim väljavalituisse, nn. õigetesse, ja neis kehastub Kristus; kaalukad on ka sektijuhtide kultus ja prohvetlus. H-de usk keelab asutada perekonda ja soetada lapsi, tarvitada alkoholi, suitsetada ning süüa liha- ja veretoite. NSV Liidus on h-e vähesel määral (Vene NFSV-s, Ukr. NSV-s).

Hmeljov, Nikolai Pavlovitš (10. VIII 1901 — 1. XI 1945), vene nõuk. näitleja ja lavastaja, NSV Liidu rahvakunstnik (1937). Kommunistliku partei liige (1941). Töötas a-st 1924 Moskva Akadeemilises Kunstiteatris, asutas 1932 Moskvas teatristuudio, mis 1937 sulandus asutatavasse Jermolova-nim. teatrisse, ja oli a-ni 1945 selle teatri kunstiline juht. Tema

loodud selge klassihoiakuga ja filosoofiliselt mõtestatud lavakujudes ühines real. põhilaad romantilise häälestusega. NSVL rkl. preemia 1941, 1942, 1946 (postuumselt). **O:** Aleksei Turbin (Bulgakovi *Turbinide päevad*), Karenin (Tolstoi *Anna Karenina*), Tusenbach (Tšehhovi *Kolm õde*). **L:** Shakespeare'i *Nagu teile meeldib* (1940), Gorki *Päikese lapsed* (1944, mõlemad koos M. Knebeliga). ▸

Hmelnitski (a-ni 1954 Proskurov), linn Ukr. NSV-s Lõuna-Bugi ääres, H. obl. halduskeskus; 223 000 el. (1986). Liiklussõlm; masina- (sh. trafoalajaamad), toiduaine- (sh. suhkur, liha) ja kergetööstus (jalatsid, õmblustooted). Teateid a-st 1493, linn a-st 1795. Nimet. B. Hmelnitski järgi.

Hmelnitski, Bogdan (Zinovi) Mihhailovitš (u. 1595 Tšigirin, Krementšugi läh. — 6. VIII 1657 Tšigirin), Ukraina riigimees ja väejuht, hetman 1648—57. Päritolult ukraina väikeaadlik, lõpetas Lvovis jesuiitide kolleegiumi; astus u. 1623 registrikasakaks. Võttis osa Zaporožje kasakate ülestõusust (1637—38). Oli 1638—47 Tšigirini sotnik, püüdis Ukraina iseseisvuse saavutamise eesmärgil suurendada registrikasakate arvu. Pärast seda kui kohalik Poola võimukandja šlahtitš D. Czapliński (sünni- ja surmaaeg teadmata) oli rüüstanud tema talu, põgenes H. tagaotsituna 1647. a. lõpus Zaporožjesse ja hakkas kasakaid koondama. Jaan. 1648 juhtis ta Hortitsal edukalt rünnakut Poola garnisoni vastu, seejärel sõlmis tagala kindlustamiseks liidu Krimmi khaaniga. 19. IV 1648 valisid Zaporožje kasakad H. hetmaniks. 1648—54 juhtis ta ukrainlaste Poola ülemvõimu vastast vabadusvõitlust; tema moodust. kasakaarmee lõi Poola vägesid mais 1648 Žoltõje Vodõ ja Korsuni (nüüd Korsun-Ševtšenkovski), sept-s Piljavtsõ (nüüd Piljava k. Starosinjava raj-s, Hmelnitski obl-s) ning aug. 1649 Zborovi juures. Mõistes, et omal jõul ei ole võimalik Ukrainat vabastada, taotles ta a-st 1648 taasühinemist Venemaaga. See teostus 1654 *Perejaslavi raadal. 1943 asutati NSV Liidus Bogdan H. orden (3 järku). — H. noorim poeg Juri Bogdanovitš H. (u. 1641—85) oli Ukraina hetman 1659—63; taotles Ukraina ühinemist Poolaga.

B: *Документы Богдана Хмельницкого.* Киев, 1961. ▸

Hmelnitski oblast (a-ni 1954 Kamenets-Podolski obl.) kuulub Ukr. NSV-sse; moodust. 1937; 20 600 km², 1 528 000 el. (1986), halduskeskus Hmelnitski. Asub Volõõnia-Podoolia kõrgustikul, põhil. metsastepivööndis. Valitseb mõõdukalt mandriline kliima, keskm. t° jaan-s −5 °C, juulis 19 °C, sajab kuni 600 mm aastas. Peale ukrainlaste (1979. a. 90,8%) elab obl-s venelasi (4,4%) jt. rahvaid. Keskm. tihedus on 74,2 in. 1 km²-l. 44,3% rahvastikust elab linnades. Tööstusharud on toiduaine- (eriti suhkur), masina- (elektrotehnikaseadmed, tööpingid, aparaadid, põllum-masinad), kerge- (kalev, õmblustooted, trikotaaž, jalatsid), tselluloosi- ja paberi- ning ehitusmaterjalitööstus. Tähtsaimad linnad on Hmelnitski ja Kamenets-Podolski. Slavuta raj-s asub Hmelnitski tej. Kasvat. pms. nisu, maisi, suhkrupeeti, tubakat, köögivilja, kartulit, viinamarja, puuvilja ja piima-lihakarja. Lenini orden 1958.

Hmelnitski tuumaelektrijaam asub Slavuta raj-s (Ukr. NSV). Seda ehitatakse a-st 1982 koostöös Poola, Tšehhoslovakkia ja Ungariga. Projektvõimsus 4000 MW (4 reaktorit, igaüks 1000 MW).

Hnum (<egipt *hnmw* arvat. 'jäär'), egiptuse loomis- ja viljakusjumal. Teda kujutati algul jäärana, alates 5. dünastiast jäärapäise mehena. 18. dünastia ajal on teda mõnikord kujutatud pottsepana, kes potikedral vormib savist olendeid.

Ho, *holmiumi sümbol.

hoatsiin, sama mis *tuttkana.

Hobart [*hɔubaːt*], linn Austraalias, Tasmaania osariigi pealinn; asub Tasmaania saare lõunarannikul Derwenti jõe suudmes; 174 000 el. (1983). Sadam; värviline metallurgia, masina- (autod, laevad), tsemendi-, tekstiili- ja toiduainetööstus. Tasmaania ülikool (asut. 1890). Puuvilja (eriti õunte), teravilja, villa, puidu ja maagi väljavedu. H. on asut. 1804 sunnitööliste asulana, linn a-st 1842.

Hobbema, Meindert (ristitud 31. X 1638 — 7. XII 1709), hollandi maalikunstnik. Õppis 1655—57 J. van Ruisdaeli juures. Osutanud tugeva ruumimõju ja peene koloriidiga maastikumaalides («Middelharnise allee», 1689) suurt tähelepanu atmosfäärinähtustele ja valgusele.

N. Hmeljov

Hobbes [*hobz*], Thomas (5. IV 1588 Malmesbury — 4. XII 1679 Hardwick), inglise filosoof. Lõpetas Oxfordi ülikooli, töötas koduõpetajana, elas 1640—51 pagulasena Pariisis. Filosoofia on H-i järgi mõistuslik looduseuurimine; selle valdkonda kuulub mistahes keha, mida käsitletakse tekkimise seisukohast ja omaduste kogumina. Sünteesi ja analüüsi pidas ta tunnetuse peamiseks meetodiks, sest see võimaldab mõista kõigi asjade ühiseid tunnuseid (universaale) ja kõige olemasoleva põhjust — mehaanilist liikumist. H. taandas maailma mitmekesisuse geomeetrilistele, kvantitatiivsetele erinevustele. Matemaatikat, eriti geomeetriat, pidas ta tähtsaimaks teaduseks. Ka inimese kõiki omadusi käsitles H. mehhanistliku materialismi seisukohast, vaimse substantsi olemasolu ta eitas. Oluline koht H-i filosoofias on riigiõpetusel, ta on *ühisk. lepingu teooria rajajaid. Selle järgi on riik tekkinud inimeste loomulikust seisundist — kõigi sõda kõigi vastu (*bellum omnium contra omnes*) — sel kombel, et nad on vabatahtlikult loobunud oma õigustest absoluutse monarhia kasuks. **T:** *Filosoofia alused* (3 osa: I *Kehast* (*De Corpore*, 1655), II *Inimesest* (*De Homine*, 1658), III *Kodanikust* (*De Cive*, 1642)), *Leviathan* . . . (1651).

B. Hmelnitski

B: Б. В. Мееровский. *Гоббс.* М., 1975. ▸

hobi (<ingl *hobby* 'kepphobu'), lemmikharrastus.

Hobson [*hɔbsən*], John Atkinson (6. VII 1858 — 1. IV 1940), inglise majandusteadlane, kodanlik reformist. Kirjeldas imperialismi tunnuseid, eriti parasitismi. Ei seostanud lisaväärtuse tekkimist tootmisega, vaid vahetuse ja konkurentsiga. Pidas majanduskriiside peapõhjuseks alatarbimist ja imperialismi tekitajaks ebaõiget poliitikat ning uskus, et kapitalismi pahesid on võimalik reformidega kõrvaldada. **T:** *The imperialism* (1902), *The evolution of modern capitalism* (1916).

T. Hobbes

Hobu (lad *Equuleus*), taevaekvaatoriga piirnev väike ja silmatorkavalt heledate tähtedeta tähtkuju; Eestis nähtav sügisõhtuti.

hobueesel, hobusetäku ja eeslimära suguvõimetu ristand. H-l on tunduvalt vähem jõudu kui *muulal, ta haigestub kergemini ja vajab paremaid pidamistingimusi.

hobujõud, tähis hj, mittesüsteemne võimsusühik; 1 hj=75 kG•m/s=735,5 W. Suurbritannias ja USA-s 1 HP (*horse power*)=746,5 W.

hobukastan (*Aesculus*), heitlehiste lehtpuude ja -põõsaste perekond väikesest (2 prk-a) hobukastaniliste (*Hippocastanaceae*) sgk-st; 7 liiki P-Am-s, 5 Ida-Aasias, 1 Kagu-Euroopas. Lehed on sõrmjad, valged, kollased, roosad või punased õied asetsevad püstistes pööristes, vili on hrl. 1-seemneline kupar. Suur tärkliserohke mõru seeme ei ole söödav (erinevalt nt. *kastanipuu seemnest), kuid sobib söödaks kariloomadele. Mõne liigi seemneist valmistatakse ravimeid. H-te kerge pehme puit on väheväärtuslik, kuid nad on väga hinnatud pargipuud. Eesti tavalisimaid ilupuid on Balkanilt pärinev hari-

Harilik hobukastan

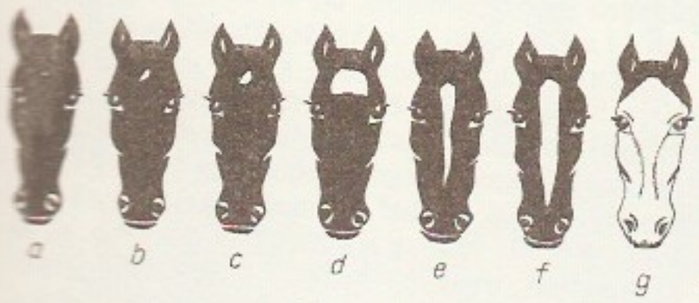
lik h. (*A. hippocastanum*), vähem kasvat. P-Am-st toodud kollast h-t (*A. octandra*) ja siledat h-t (*A. glabra*) ning 2 hübriidset liiki.

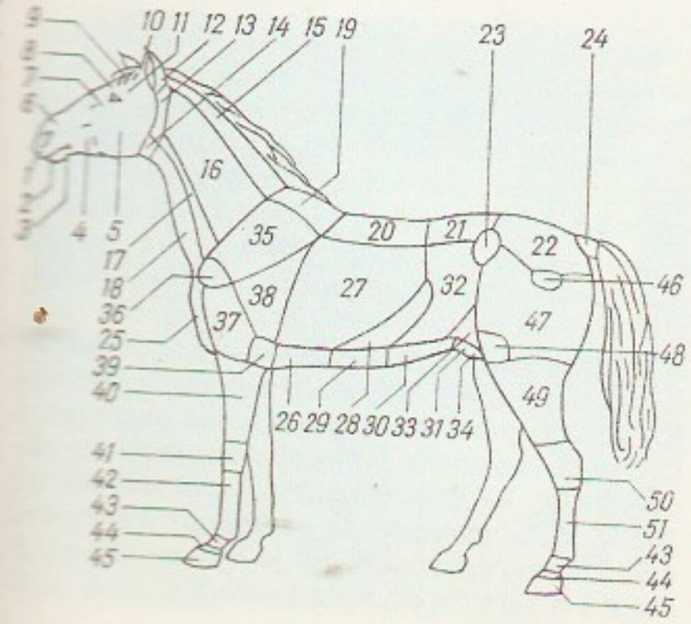
hobulaenutuspunkt, hobu-masinriista-de laenutuspunkt, riiklik põllumajandusettevõte, mille ülesanne oli abistada hobuseta talupoegi, pms. uusmaasaajaid. H-d asutati maareformi teostamise ajal — Ukr. ja Valg. NSV läänepiirkonnas 1939—40 ning Balti nõuk. vabariikides ja Mold. NSV-s 1940—41 — ning teist korda pärast Saksa fašistlikku okupatsiooni. Eesti NSV-s oli peaaegu igas vallas üks 10—15 hobusega ja põllumajandusinventariga h. Hobuste vähesuse ja puuduliku söödavaru pärast osutusid h-d vähetõhusaiks, osa neist lõpetas tegevuse juba 1947—48; h-d kaotati 1949, kui põllum. kollektiviseeriti.

Hobulaid (rts *Hästholm*), piklik saar Haapsalu lahe suudmes, kuulub Ridala kn-sse; 0,75 km^2. H-u tuumiku moodustab radiaalne oos, mille meri on ümber kujundanud. Saarel kasvavad lehtmets ja kadastik. Suvituskoht ja karjamaa. Esmamaining 1931 (*Perdeholm*). Keskajal peeti laiul Haapsalu piiskopilinnuse sälge.

hobumakrellilased (*Carangidae*), sugukond pärisahvenaliste (*Percoidei*) alamseltsi kuuluvaid merekalu; ligi paarsada liiki. H-te keha on kõrge, sabavars peenike, seljauimi on 2, piki küljejoont paiknevad osal liikidel luukilbised. Olulised h-te hulka kuuluvad püügikalad on *stauriid, *küürkala, *seriool, *puhverkala, *selar, hiid-hobumakrell (*Caranx hippos*; pikkus kuni 1 m, Aafrika läänerannikul ja Mehhiko lahes, röövtoiduline) ja malabari hobumakrell (*C. malabaricus*; kuni 30 cm, India ookeanis, pms. bentosetoiduline). — Sgk-a kuulub ka laevu ja haisid saatev *lootskala.

hobune (*Equus*), kabjaliste seltsi hobuslaste (*Equidae*) sgk-a ainus nüüdisaegne perekond, jaguneb *eesli, *sebra ning h-e alamprk-ks; 7 liiki. Hobuslaste tekkekolle ja esialgse arenemise piirkond oli P-Am., paleogeenis levisid nad Vanasse Maailma. H-e ürgseimaks eellaseks peetakse alameotseenis elanud *eohippust, oligotseenis ilmus mesohippus. Pliotseenist ja paleogeenist alates toetuvad h-te jalad ainult ühele varbale (varem toetusid viiele nagu muudelgi imetajatel). Ameerikas surid h-d pleistotseeni lõpus välja. Hobuslased on arenev rühm, nad on jõulised, vastupidavad ning kohastunud kiireks ja kestvaks jooksuks. Hobuslaste mahatoetuvat (kolmandat) varvast kaitseb otsast *kabi; külgmistest varvastest (teisest ja neljandast) on säilinud vaid jädemed, mida katab nahk, neid nimet. tikkelluudeks. H-e alamprk-a ainus nüüdisaegne ulukliik on prževalski h. (*E. przewalski*; maailma PR), selle viimane teada olev looduslik elupaik oli Edela-Mongoolia. Prževalski h. on võik, saba on tal lühike, lakk püstine, tukka ei ole; kehapikkus 220—280 cm, õlakõrgus 120—145 cm, kaalub kuni 300 kg. Loodu-ses elasid need h-d tabuunides, kuhu kuulus 5—11 mära ja sälgu ning mida juhtis ja valvas täkk. Liigi avastas 1879 N. Prževalski. Esimesed isendid toodi Euroopasse (Askania Novasse) 1899. Prževalski h. on kaduv liik, loomaaedades ja aedikutes elavate isendite (1. I 1987. a. 723: 303 täkku ja 420 mära) kohta peetakse arvestust ja suguregistrit (igal aastal avaldab selle Praha loomaaed). Tarpan (*E. gmelini*) oli stepiloom, tema levila ulatus Pruti jõest Uurali jõeni; tõenäoliselt hävitati viimased isendid 1879 Askania Nova lähikonnas. Metsatarpan (*E. g. silvaticus*) oli eelmisest väheldasem, enamik isendeid hävitati Kesk-Euroopas juba varasel keskajal, vähesel määral säilis neid Poola ja Ida-Preisimaa metsades; viimased tapeti 1808. Praeguses poola tõugu h-s on metsatarpani sugemeid. Kodu h. (*E. caballus*) kujunes Euroopa ja Aasia steppides ning metsasteppides arvat. neoliitikumis mitmest ulukh-e liigist. Alguses taltsutud loomi söödi, hiljem käidi nendega jahil ja sõjaktäikudel, hoopis hiljem hakati neid kasutama tööloomana. Vabadusse pääsenud koduh-d võivad osaliselt metsistuda (*mustang, Rhône'i oru valged hobused jt.). Koduh. võib elada 30—35 aastat, erandlikult üle 45 aasta. Töö- ja suguloomana kasut. 3—20-aastasi, suurim jõudlus on 5—15-aastastel. Tiinus vältab 330—340 päeva, ind 4—7 (erandlikult 2—14) päeva. Täkk paaritab 50—80 mära aastas. Paaritusaeg kestab märtsist aug-ni. Varss võõrutatakse 6-kuiselt. H-se söödaks on pms. kõrrelisterohke põld- ja niiduhein, põhk, kaer ning söödajuurvili. Keskm. kehamassiga (500 kg) tööh-se söödatarve on kergel tööl 9, keskmisel 13, raskel 16,4 sü päevas. H-te värvused: must, hall, võik (kollane mustade jõhvidega, jalgade allosas mustad kattekarvad), hiirjas (hiirhall mustade jõhvidega, jalgade allosas mustad kattekarvad), kõrb (pruun mustade jõhvidega, jalgade allosas mustad kattekarvad), raudjas (roostekarva pruun), punane, kollane, valge, kirju, tuhkur (hallide hulgas pruune karvu, jõhvid mustad), kimmel (kehal valgeid karvu pruunide, punaste või kollaste karvade seas). Paljude h-te peal, kerel ja jalgadel on valgeid märgiseid. Otsmikul ja minal olevat 2—5 sõrme laiust märgist nimet. lauguks, sellest kitsamat kriipsuks ja laiemat päitsuks; ainult otsmiku märgised on kübe, täpp, täht ja laik. Vanuse ja soo järgi nimet. h-t varsaks (kuni 1-aastane), säuks ehk noorh-ks (1—3-aastane), märaks (emane h.), täkuks (isane h.) või ruunaks (kastreeritud täkk). H-t kasut. pms. põllum-s veo- ja sõiduloomana ning spordis (*ratsasport). H-se peamine jõudlusenäitaja on hobuveojõud. Mõnel maal peetakse h-t ka liha ja piima (*kumõss) saamiseks. Eesti NSV-s kasut. h-id pms. majandisisestel vedudel, kodumajapidamises ja metsatööl. H-te arv on kogu maailmas vähenenud. 1930. a-te alguses oli koduh-id u. 100 mln. (neist pooled Euroopas), 1980. a. 61 mln. 1939. a. oli Eestis 218 700, 1970. a. 33 700 ja 1983. a. 11 700 h-t. Vt. ka eeslik, h-etõud, h-te haigused, kabjalised.





B: H. Mauring. *Hobusekasvatus ja ratsasport*. Tln,

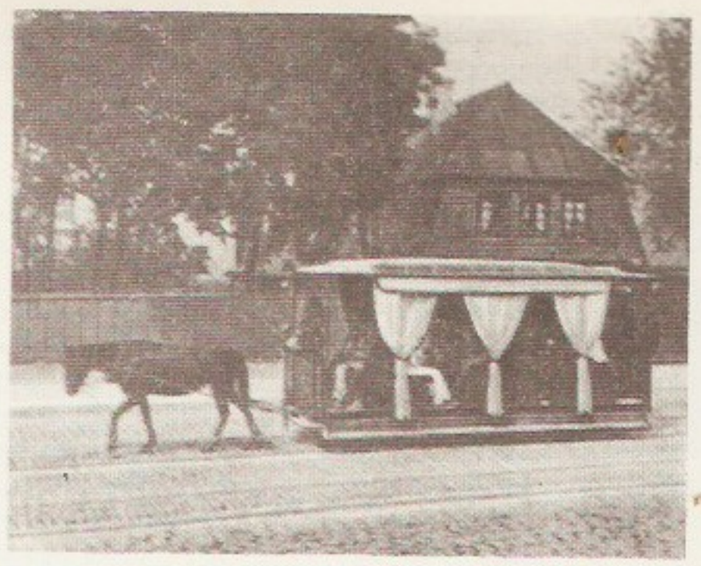
1982; В. О. Ковалевский. *Палеонтология лошадей*. М., 1948. ▲

hoburaudtee, käitisesisene või tänavaraudtee, mille veojõud on hobune. Inglis- ja Iirimaa kaevandustes oli h-id alates 15. saj-st. Tänavaliikluse hõlbustamiseks avati h. 1832 New Yorgis, 1854 Pariisis, 1863 Peterburis, 1865 Berliinis ja Viinis ning 1872 Moskvas. Tallinnas töötas h. (nn. konka) a-st 1888 Narva ja Tartu, hiljem ka Pärnu mnt-l. Alates 19. saj. lõpust (Tallinnas 1920. a-te alguses) asendusid tänavah-d *trammiga. ▸

hobusekasvandus, hobusetõugude täiustamise ja tõuhobuste kasvatamise majand. Venemaal oli kuulsaim krahv A. Orlov-Tšesmenski 1775 Voroneži kub-s asut. Hrenovoje h. (riigistati 1845), kus aretati orlovi traavel. 1980 oli NSV Liidus 100 h-t, tähtsaimate hulka kuuluvad peale Hrenovoje h-e «Voshod» (Krasnodari krais) ja Moskva h. (Moskva obl-s). Eestis 1856 asut. Tori h. on a-st 1961 *Tori näidissovhoosi hobusekasvatusosk.

hobuseraud, *rautamine.

hobusetõud jaotatakse päritolu järgi idamaisteks (nt. araabia, berberi ja ahhal-tekiini hobune) ja läänemaisteks (nt. belgia, prantsuse ja inglise veohobune), temperamendi järgi elavaloomulisteks ehk soojaverelisteks (araabia hobune, täisvereline ratsahobune ja neist aretatud hobused) ja tasakaalukateks ehk külmaverelisteks (raskeveohobused) ning peamise liikumisviisi järgi kiirus- ja sammuhobusteks. Kiirushobused on kõrgejalgsed, saledad, tihke või õrna *konstitutsiooniga, hiljavalmivad, elavaloomulised, pikaealised ja hästi sigivad. Nende kael on pikk, turi kõrge, kitsas ja pikk, selg keskmine kuni pikk, nimme lühike, laudjas keskm. laiusega, rind kitsas ja kõht väike, suurus keskmine, turjakõrgus 145—170 cm, kaalub 400—550 kg. Sammuhobused on madalajalgsed, jässakad, toore või koheva konstitutsiooniga, varavalmivad ja rahulikud. Neil on suur pea, lühike paks kael, madal lai turi, lai, pikk ja luip laudjas, lai rind, mahukas kõht, jäme luustik ja hästi arenenud lihastik. Sammuhobuste hulka kuulub nii väikesi (nt. šetländi poni, turjakõrgus 80 cm, kaalub 80 kg) kui ka suuri hobuseid (nt. šair, turjakõrgus 170 cm, kaalub kuni 1300 kg). Tänapäeval on ristates aretatud mitmekülgse jõudlusega universaalseid h-e, nt. *tori hobune, soome hobune, *läti hobune. Kasutusviisi järgi jaotatakse hobused ratsa-, sõidu- ja veohobusteks ning traavliteks, eri rühma moodustavad ponid (turjakõrgus alla 147 cm). Esimesi ratsahobuseid, araabia hobune, kujunes 5.—7. saj. Araabia poolsaarel tõenäoliselt Ees-Aasiast pärinevaist tarpani järglastest (*hobune). Ta on harmoonilise kehaehitusega, kuiva konstitutsiooniga, vastupidav, vähenõudlik, elav ja sõbralik. 18. saj-ni oli araabia hobune hinnatuim ja kiireim, teda kasutati laialdaselt teiste h-de aretamiseks. Täisvereline ratsahobune aretati 17.—18. saj. Inglismaal, ristates kohalikke märasid idamaiste täkkudega. Ratsavõistluste (*ratsasport) tulemuste põhjal rangesti valides on seda tõugu aretatud kiiruse ja varavalmivuse suunas. Tänapäeval on see maailma kiireim hobune, teda kasut. aretuses teiste h-de omaduste, eriti kiiruse parandamiseks. Traavlid (orlovi, ameerika, vene, prantsuse ja norfolki traavel) aretati 18.—19. saj. pms. araabia hobust, täisverelist ratsahobust ning taani ja hollandi traavlit ristates. Sõiduhobusena kasut. idafriisi, oldenburgi, hannoveri, prantsuse jmt. hobust. Veohobustest on tuntuim belgia veohobune. See on aretatud kaheks tüübiks: suurem, lauskmaal peetav brabanssoon ja väiksem, Ardenni mäestikust pärinev ardenn (kaalub kuni 700 kg, turjakõrgus kuni 158 cm). Belgia veohobusest on aretatud uusi veohobuseid, nt. nõuk., vene ja *eesti raskeveohobune, reinisaksa külmavereline hobune, soome, läti, leedu ja rootsi ardenn. Tuntuimad madalakasvulised h-d peale *eesti hobuse on fjordi (Norrast) ja haflingi hobune (Tiroolist) ning šetländi (Shetlandi saartelt) ja islandi poni.



Hoburaudtee

B: Ю. Н. Барминцев, Е. В. Кожевников. *Коневодство в СССР*. М., 1983. ▸

hobuste haigused. Hobused põevad põhil. ainult kabjalistele omaseid haigusi. Kargtaud on keerdviburlase *Trypanosoma equiperdum*'i tekitatud krooniline suguhaigus, mis kandub edasi paaritamisel. Iseloomulikud on suguelundite turse ja nende limaskesta haavandid (haavandite paranedes jäävad pigmendita armid), naha nn. taalerlaigud, näo ja tagajäsemete halvatus, kurtumine ning lõppemine. Haigust diagnoositakse kliiniliste nähtude ja *komplemendi sidumise reaktsiooni alusel. Haiged loomad hukatakse. Koolikud, rahvapäraselt tiirud, pms. hobuste (harvemini veiste, sigade ja koerte) ägedad perioodilised valuhood, mida põhjustavad seedekulgla anatoomilisest eripärast, mittekvaliteetsest söödast, söötmis-, kasutamis- ja pidamisrežiimi eiramisest või mõne muu välisteguri äkilisest muutusest johtuvad seedeelundite haigusseisundid (mao laienemine, soolesulgus või -kramp, puhitus, elundite asendi muutus). Malleus, rahvapäraselt tatitaud, on bakteri *Pseudomonas mallei* tekitatud, hrl. krooniliselt kulgev nakkushaigus. Nähud: haavanduvad sõlmed nahas, ülemiste hingamisteede limaskestas ja kopsudes. See on pms. kabjaliste haigus, kuid nakatuda võivad ka kass, lõvi, tiiger ja inimene. Haiged hobused hukatakse. Maokiintõbi ehk gastrofiloos on parasitaarhaigus, mida põhjustavad maokiinide (*Gastrophilus*) prk-a liikide vastsed, nugides mao, kaksteistsõrmiksoole, pehme suulae, keelepära ja kurgu ning pärasoole lõpposa limaskestas. Ägeda nakkuse korral tekivad suu limaskesta põletik, maotalitlus- ja neelamishäired, koolikud ning kehvveresus. Tõrjeks manustatakse suu kaudu 5%-list klorofossilahust, munadest kooruvate vastsete hävitamiseks töödeldakse karvkatet keemiliste vahenditega. Mustkusesus ehk müoglobinuuria on üksikjuhtudena või hulgi täheldatav halvatuslik haigus, mille puhul lihasevalk (müoglobiin) laguneb, laguained erituvad neerude kaudu uriiniga ja muudavad selle tumepunaseks. Põhjuseks peetakse ainevahetushäireid, mis johtuvad seleenivaegusest (tekib mittetäisväärtusliku sööda kasutamise tagajärjel või ülepingutusest, kui hobune on rakendatud raskele tööle järsku, pärast mõnepäevast puhkeaega). Ravi: rahu, dieet, klistiir, naatriumselenit ja tokoferoolatsetaat. Nakkavat kehvveresust, pms. kab-

a
b
c
d
e
f
g
h
i
k

jalistel täheldatavat haigust, tekitab *Retroviridae* sgk-a kuuluv, ribonukleiinhapet sisaldav viirus, mida siirutavad verd imevad putukad. Haigus levib hrl. hilissuvel, põhjustab vahelduvat või pidevat palavikku, veremuutusi, üldist kehvveresust ja verejooksukalduvust. Iseloomulikud on *retikuloendoteliaalsüsteemi rakkude vohamine põrnas, maksas, neerudes ja lümfisõlmedes ning pikaajaline viirusekandvus. Haigus on ravimatu. Tõrjeks järgitakse veterinaarhügieeni nõudeid. N õ l g on nõlekettpisiku (*Streptococcus equi*) tekitatud, pms. noorhobuste äge nakkushaigus. Nähud: palavik, nina ja kurgu limaskesta katarraalne mädapõletik, algul seroosse, hiljem mädase nõre eritumine ninast, alalõua lümfisõlmede mädapõletik. Rakend. kirurgilist ravi, manustatakse antibiootikume, immuunseerumit ja sulfoonamiide ning hoolitsetakse loomade eest hästi. P r e i on sõrgatsi paindepinna nahapõletik, mida põhjustavad ärritid (pori, sõnnik, keemilised ained jms.). Tekib enamasti õrna, pigmendita nahaga sõrgatsil jäsemete halva hooldamise puhul. Kui kahjustatud nahka satub mäda- ja kärbusetekitajaid, võib areneda k ä r b u s l i k p r e i. Ravi: haiguse põhjuste kõrvaldamine, pehmendavad ja oksüdeerivad salvid. R i n o p n e u m o n i i t on viiruse *Herpesvirus equi* tekitatud, pea ja ülemiste hingamisteede limaskesta äge katarraalne põletik; märadel võib see tiinuse lõppjärgus põhjustada aborti. Haigus kulgeb palavikuga, on kergesti nakkav ja levib kõikjal. Haigestuvad pms. täisverelised ratsahobused. Nakkuse vältimiseks järgitakse veterinaarhügieeni nõudeid. Ravi on sümptomaatiline. Muid levinuimaid hobustel täheldatud haigusi on *botrüomükoos ja veritähntõbi.

hobuveok, hobuse jõul liikuv veovahend. Hobune rakend. veoki ette *rakmetega. Peamised h-d on *vanker, *regi ja *saan. Varem kasutati laialdaselt ka *kalessi ja *tõlda.

Hoche [*oš*], Lazare (25. VI 1768 — 19. IX 1797), Prantsuse kindral (1793), vaateilt lähedane jakobiinidele. Juhtis rev-isõjas Moseli (hiljem ühendatud Moseli ja Reini) armeed, lõi Austria väge ning tõrjus selle Reini taha. Vangistati 1794 põhjendamatult, vabanes pärast 9. termidoori riigipööret. Purustas 1795 Quiberoni poolsaarel emigrantide dessandi, viis 1796 lõpule *Vendée mässu mahasurumise, tungis 1797 üle Reini ning lõi Neuwiedi lahingus Austria väge.

Hochhuth [*ho:hhu:t*], Rolf (1. IV 1931), saksa kirjanik (SLV). Elab a-st 1963 Šveitsis. Kirjutanud ühisk-akriitilisi näidendeid, jutustusi ja esseid. Sai kuulsaks II maailmasõja ainelise näid-ga «Asemik» (1963, e. k. 1969), mis paljastab kat. kiriku võimukandjate salasidemeid fašistidega. **T:** näid-d *Sõdurid* (1967), *Ämmaemand* (1971), *Jahimehe surm* (1976), *Juristid* (1979), publitsistikakogumik *Sõda ja klassisõda* (1971).

Ho Chi Minh [*tši min*] (a-ni 1976 S a i g o n), linn Vietnamis Sai Goni jõe paremal kaldal, u. 80 km Lõuna-Hiina merest; eeslinnadega 4 mln. el. (1986). Liiklussõlm (merelaevadele ligipääsetav sadam, rahvusv. lennujaam) ja tööstuslinn (neljandik Vietnami tööstustoodangust); toiduaine- (eriti riisipuhastus ja suhkru rafineerimine), tekstiili-, masina- (sh. laevaehitus, elektriseadmete montaaž), keemia-, farmaatsia-, kummi-, puidu-, paberi-, klaasi- ja tsementitööstus; kunstkäsitöö. Kaks ülikooli (asut. 1917 ja 1946). Arhitektuurimälestisi 18. saj-st. — Linna kohal asunud khmeride asula Prei Kori vallutasid vietnamlased 1674. 1778 rajasid hiina kaupmehed uue linna, 1859 vallutasid selle prantslased ja see sai 1867 Prantsusmaa asumaa Kotšinhiina halduskeskuseks. 1940—45 kestis Jaapani okupatsioon, 25. VIII 1945 kehtestati rev. võim, 23. IX 1945 hõivasid linna prantslased; 1954—75 oli see Lõuna-Vietnami halduskeskus. 30. IV 1975 vabastasid linna Lõuna-Vietnami Vabariigi ajutise rev. valitsuse väed. ▸

Ho Chi Minh [*tši min*], a-ni 1919 N g u y e n T a t T h a n h, 1919—41 N g u y e n A i Q u o c (19. V 1890 Nghe Ani prov. — 3. IX 1969 Hanoi), Vietnami ja rahvusv. töölisliikumise tegelane, Vietnami DV riigitegelane. Lõpetas 1911 Saigonis tehnikakooli, töötas seejärel laadija ja madrusena kaubalaevadel, elas 1913—19 Aafrikas, Suurbritannias ja USA-s ning 1919—23 Prantsusmaal, 1920 astus Prantsuse KP-sse. Viibis mitu korda NSV Liidus; 1934—38 õppis Moskvas, osales Kominterni V ja VII kongressil. Võttis mitmel maal (Hiinas, Tais jm.) osa rev. tegevusest. Tema algatusel asutati 1924 Guangzhous Vietnami Rev. Noorsooliiga ja 1930 Xianggangis Indo-Hiina KP. Naasnud 1941 Vietnami, asutas rahvusliku vabadusliikumise ühisrindeorg-i *Viet Minh* ja oli 1941—51 selle esimees. Pärast Augusti-rev-i võitu ja Vietnami iseseisvaks kuulutamist oli 1945—46 Vietnami DV ajutise valitsuse juht ja 1946—69 Vietnami DV president, 1946—55 ühtlasi peaminister; 1951—69 Vietnami Töörahvapartei KK esimees ja 1956—60 ühtlasi peasekretär, 1955—69 Vietnami Isamaarinde auesimees. Juhtis 1945 Jaapani okupatsioonivõimu kukutamist, 1946 Vietnami DV ja Prantsusmaa läbirääkimisi, mille tulemuseks oli Vietnami DV tunnustamine, 1946—54 Vastupanusõda ning a-st 1954 Vietnami taasühendamise eest ja a-st 1964 USA agressiooni vastu peetavat võitlust.

B: *Президент Хо Ши Мин*. Пер. с фр. М., 1963. ▸

Pagood Ho Chi Minh (ehit. 1974)

Ho Chi Minh

Hochwälder [*ho:hvelder*], Fritz (28. V 1911 — 20. X 1986), austria näitekirjanik. Elas a-st 1938 Šveitsis. Ühisk-akriitiline ja fašismivastane looming lähtub kristlik-humanistlikust seisukohast. Ühisk. probleemide eritelu on kohati subjektiiv-idealistlik, ajalooaine käsitlus aktualiseeriv. **T:** näid-d *Püha eksperiment* (1943, ilm. 1947), *Põgenik* (1945, ümbertöötatult 1955), *Avalik süüdistaja* (1948, ilm. 1954), *Vaarikanoppija* (1965) ja *Lazaretti ehk Mõõkhammastiiger* (1975), essee *Minu teatrist* (1959).

Hockett [*hokit*], Charles Francis (17. I 1916), ameerika keeleteadlane. Olnud a-st 1946 Cornelli ülikooli prof. Arendanud silmapaistvalt deskriptiivset lingvistikat. Tuntud ka heliloojana. **T:** *A manual of phonology* (1955), *A course of modern linguistics* (1958), *The state of the art* (1968).

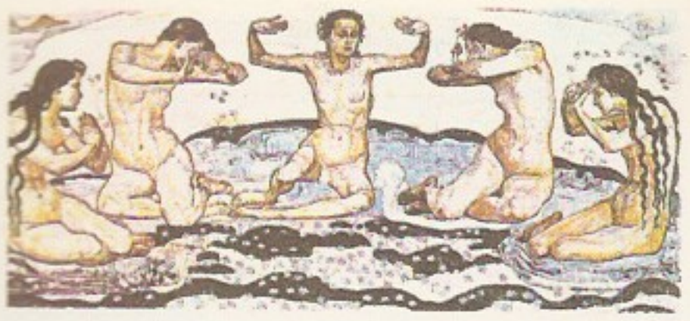
Hodeida, A l - H u d a i d a, linn Jeemeni AV-s Punase mere rannikul, H. prov. halduskeskus; 126 000 el. (1981). Sadam (ehit. 1958—61 NSV Liidu kaasabil, veosekäive 1975. a. 640 000 t) ja rahvusv. lennujaam; metalli-, puidu-, toiduaine- (kala-) ja tubakatööstus, käsitöö (vaibad, keraamika). Arhitektuurimälestisi: Bab al-Mušrifi värav, Suur mošee.

Hodgkin [*hodžkin*], sir Alan Lloyd (5. II 1914), inglise füsioloog, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1948; 1970—75 president), NSVL TA välisliige (1976). A-st 1952 Cambridge'i ülikooli prof. Tõestas, et närviimpulsid levivad närvirakkudes paikselt tekkivate elektriliste potentsiaalide muutustena (aktsioonivooludena). Nobeli preemia 1963 (koos J. C. Ecclesi ja A. F. Huxleyga). ▸

Hodgkin, Dorothy, *Crowfoot-Hodgkin, D.

Hodler [*ho:-*], Ferdinand (14. III 1853 — 20. V 1918), šveitsi maalikunstnik. Moodsa monumentaalmaalikoolkonna rajajaid ja ekspressionismi eelkäijaid. Loomingus põimuvad sümbolism ja juugendstiili sugemed. Figuuri- ja maastikumaalidele on iseloomulikud selge kontuur ja rõhutatud rütm. **T:** *Öö* (1890), *Wilhelm Tell* (1897), *Jena üliõpilaste väljaastumine 1813* (1908). ▸

A. L. Hodgkin



Hódmezõovásárhely [*ho:dmäzö:va:ša:rhäj*], linn Ungari kaguosas, Tisza orus; 54 000 el. (1983). Tekstiili-, toiduaine- ja keraamikatööstus, käsitöö (tikkimine, puunikerdus, keraamika). Linn a-st 1873.

hodograaf (<kr *hodọs* 'tee' + *grạphō* 'kirjutan'), joon, mille punktidesse kindlast alguspunktist viivad vektorid kujutavad muutuva füüsikalise vektorsuuruse väärtusi. Nt. Maa raskusjõuväljas on visatud keha kiiruse h. sirgjoon. Termini «h.» võttis kasutusele W. R. Hamilton. ◂

hodomeeter (<kr *hodọs* 'tee' + *metrẹō* 'mõõdan'), 1. kilomeetriloendur, läbisõidunäidik, seade liiklusvahendi läbitud tee pikkuse määramiseks; on hrl. spidomeetriga kokku ehitatud. Nn. päevasõidumõõdiku näitu saab vajaduse korral nullida. — 2. sammuloendur.

hodža (pärs 'isand'), feodalismi ajal Lähis- ja Kesk-Ida islamimaadel hrl. õukondlase ja suurkaupmehe, Buhhaaras 16.—19. saj. ka kõrgvaimuliku tiitel. See pidi viitama pärinemisele neljast esimesest kaliifist.

Hodža, Michal Miroslav (22. IX 1811 — 26. III 1870), slovaki luuletaja, elukutselt vaimulik. Oli 1840. a-te slovaki kodanliku rahvusliku liikumise juhte ja ideolooge. Kirjutas epigramme, patriootilist ja vaimulikku luulet ning eeposi. Kujundas tulemuslikult slovaki kirjakeelt.

Hodžajev, Hudžajev, Alim (Olim) (7. X 1910 — 14. II 1977), usbeki nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1959). NLKP liige (1945). Töötas a-st 1929 Taškendis Hamza-nim. draamateatris. Loonud meeldejäävaid lavakujusid nii usbeki algupärandeis kui maailmaklassikas, lavastanud, mänginud filmis. NSVL rkl. preemia 1949, 1977 (postuumselt). **O:** Navoii (Ujguni ja I. Sultanovi *Ališer Navoii*), Hamza (Jašeni ja Umari *Hamza*), Salvador Allende (Tšitškovi *Lõpetamata dialoog*), Hamlet, Jago (Shakespeare'i *Hamlet, Othello*).

Hodžamurądov, Annamurad (11. VII 1935), Nõuk. riigi- ja parteitegelane. NLKP liige (1961). Lõpetas 1959 Moskva Veemajandusinst-i. Oli 1960—65 Karakumi kanali ehituse insener ja peainsener ning 1965—69 dir., 1969—79 Turkm. NSV melioratsiooni- ja veemajandusministri asetäitja ja I asetäitja ning 1979—85 minister, 1985—86 Turkm. NSV MN esimehe asetäitja; a-st 1986 esimees. NLKP Keskrevisjonikomisjoni liige a-st 1986. NSVL Ülemnõukogu XI ks. saadik. ◂

Hodža Nasreddin, Mulla Nasreddin, Nasreddin Efendi, Iraanis, Türgis, Kesk-Aasias, Kaukaasias ja Balkanimaadel tuntud anekdoodi- ja naljandikangelane. H-st jutustavate naljandikogude tuumiku moodustavad lood *Džuhast. Neile on liidetud keskaja idamaade rahvakirjandusest pärinevaid narride ja hullude teravmeelsusest ja tarkusest pajatavaid lugusid, milles on rohkesti ühiskondlik-akriitilist. Naljandite motiive on kasut. ka ilukirjanduses (L. Solovjov). Eesti keeles on ilm. «Mulla Nasreddin» (1987).

Hodžeili, linn Karakalpaki ANSV-s; 54 000 el. (1986). Sadam linnast 11 km kaugusel, Amudarja vasakul kaldal. Puuvillapuhastus-, vaiba-, õmblus-, taimeõli- ja lihatööstus, laevaremonditehas. Teateid 13. saj-st, linn a-st 1926.

Hodžent, *Leninabadi nimi a-ni 1936.

Hodžer, Grigori (5. IV 1929), nanai nõuk. kirjanik. NLKP liige (1954). Kirjutab vene keeles. Rom-i-triloogia «Lai Amuur» (1964—71, e. k. I osa «Suurpere lõpp», 1969) loob ulatusliku pildi nanaide elust 19. saj. lõpust 1930. a-te keskpaigani. T: jutustused *Kajakad merel* (1958) ja *Emoroni järv* (1960), rom-d *Gaitši* (1978) ja *Korter vaatega Amuurile* (1984), e. k. jutustusvalimik *Viimne jaht* (1980).

Hodụlov, Dmitri (17. VIII 1912), jakuudi nõuk. näitleja ja lavastaja, NSV Liidu rahvakunstnik (1958). Töötab a-st 1934 Jakutski Olunski-nim. muusika- ja draamateatris. Kehastanud V. I. Leniniit S. Danilovi näid-s «Jakuutide nimel». NSVL Ülemnõukogu VI ks. saadik. **O:** Mantšarõ (Protodjakonovi *Mantšarõ*), Jegor Bulõtšov, Satin (Gorki *Jegor Bulõtšov ja teised, Põhjas*).

Hodọnka, end. väljak Moskvas (nüüdse Leningradi prospekti alguses). 30. V 1896 korraldati seal Nikolai II kroonimise puhul rahvapidu, kuhu kogunes ligi 500 000 in. Väljaku kaguserva (u. 1 km²-le) rahvale kingituste jagamiseks püstitatud paviljonide ümber tekkinud rüseluses sai ametlikel andmeil 1389 in. surma ja 1300 raskesti vigastada. Õnnetuse põhjustas korraldajate hooletus: ei tagatud korda ega ohutust (väljaku servas oli jäätrak, väljakul rohkesti lahtisi auke ja kraave).

Hoechst AG [*hö:hst*], Saksamaa LV keemia- ja farmaatsiakontsern. Toodab ravimeid (a-st 1884 antipüriini, a-st 1897 püramidooni), plastmasse, värve, tehiskiudu, kosmeetikatarbeid, spordiriistvaid (võttis kasutusele materjali «Trevira»), videokassette jm. Peakorter asub Main-äärses Frankfurdis. Kontsernil on 40 filiaali Saksamaa LV-s ning 37 ettevõtet Lääne-Euroopa maadel, Lad- ja P-Am-s, Aasias ja Austraalias. Turustab 75% toodangust välismaal. 1984 oli põhikapital 8,9 mrd. ja käive 14,6 mrd. $, töötajaid 177 940. — Kontsern asutati 1863, kuulus a-ni 1952 *I. G. Farbenindustrie* koosseisu. Praegune nimi a-st 1974.

Hoel [*hu:l*], Sigurd (14. XII 1890 — 19. X 1960), norra kirjanik. Osales II maailmasõja ajal vastupanuliikumises, oli 1943—45 Roosis paguluses. Sotsiaalpsühholoogilise suunitlusega loomingus on skepsis ühinenud satiiri ja lüürikaga. T: rom-d *Sõelatähed* (1924), *Patused suvepäikese all* (1927, e. k. 1972), *Üks päev oktoobris* (1931) ja *Kohtumine verstaposti juures* (1947), novellikogu *Printsess kõaasmäel* (1939, e. k. osalt *Nad armastasid teineteist*, 1959).

Hoeneke [*ho:neke*], Bartholomäus, Liivimaa Ordu kaplan 14. saj. keskpaiku, *Liivimaa noorema riimkroonika autor.

Hofer [*ho:fer*], Andreas (22. XI 1767 — 20. II 1810), Tirooli talupoegade ülestõusu juht 1809. Tirool oli 1805 läinud Austrialt Baieri valdusse, Baieri võimude tegevus põhjustas seal üldise rahulolematuse. 1809 puhkes Baieri ja Prantsuse okupatsioonivägede vastu ülestõus, mida toetas ja õhutas Austria valitsus. H. tõusis ülestõusu juhiks ja koondas Tiroolis valitsusvõimu enda kätte. Kui ülestõusnud olid Napoleoni vägedelt lüüa saanud, loovutati H. prantslastele ja lasti maha.

Hoff, Jacobus Hendricus van't (30. VIII 1852 — 1. III 1911), hollandi keemik, stereokeemia ja füüsikalise keemia rajajaid, Peterburi TA välisk-liige (1895). Oli a-st 1878 Amsterdami ja a-st 1896 Berliini ülikooli prof. Esitas 1874 orgaaniliste ühendite molekulide ruumilise ehituse ja isomeeria teooria alused (üheaegselt A. Le Beliga), andis tõlgenduse molekulide asümmeetriale ja ühendite optilisele aktiivsusele. Avaldas põhjapanevaid töid lahjendatud lahuste

omaduste, keemiliste reaktsioonide kineetika ja keemilise tasakaalu termodünaamika alalt, oli lahjendatud lahuste füüsikalise teooria loojaid. H-i nime kannavad osmoosi põhiseadus (van't *H-i seadus), reaktsiooni tasakaalukonstandi ja selle t°-iolenevuse termodünaamilised võrrandid, osmootse rõhu võrrand ja elektrolüüdilahuste osmootse rõhu paranduskoefitsient (isotooniline koefitsient). Nobeli preemia 1901. ▸

van't Hoffi seadus (J. H. van't Hoffi järgi): tugevasti lahjendatud lahustes on osmootne rõhk (*osmoos) *p* võrdeline lahustunud aine moolide arvuga *n* ja absoluutse t°-ga *T* ning pöördvõrdeline lahuse ruumalaga *V* ($p = nRT/V$, kus *R* on gaasikonstant).

Hoffmann, Dolores (1. IX 1937 Leningrad), eesti nõuk. maalikunstnik, Eesti NSV tnl. kunstnik (1982). Lõpetas 1962 ERKI, töötanud a-st 1969 seal monumentaalmaaliõppejõuna. Edendanud eesti tinavitraaži. T: ENSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Min-i (1975) ja ENSV Ajakirjanike Liidu hoone vitraažid (1977), Tallinna teletorni (1980—81) ja perekonnaseisuosk. hoone maalitud vitraažid (1983).

Hoffmann, Ernst Reinhold (Ernst Karlovitš) (3. I 1801 Paistu — 23. V 1871 Tartu), vene geoloog ja geograaf, päritolult baltisakslane. Võttis 1823—26 osa O. von Kotzebue ümbermaailmareisist, oli 1833—37 Tartu, 1837—42 Kiievi ja 1845—63 Peterburi ülikoolis õppejõud. Juhtis 1847 Vene Geograafiaseltsi Põhja-Uurali ekspeditsiooni; jätkas seal uurimist 1848 ja 1850 (kogus andmeid paikkonna geoloogilise ehituse, taimestiku, loomastiku ja etnograafia kohta), tõestas Pai-Hoi mäeaheliku orograafilise ja geoloogilise iseseisvuse. Uuris 1853—59 Kesk-Uurali geoloogiat. Käsitlenud ka Ida-Siberi geoloogilist ehitust.

Hoffmann, Ernst Theodor Amadeus (24. I 1776 Königsberg — 25. VI 1822 Berliin), saksa kirjanik, helilooja ja maalikunstnik. Töötas riigiametnikuna, ajuti kapellmeistri ja muusikaõpetajana. On saksa mitmekülgseim hilisromantik, kirjandusloomingus leidub realismi sugemeid. Teoseis põimub reaalsus fantastikaga, groteskne romantilisega, õudusmotiivistik filisterluse kriitikaga (rom-d «Kuradi eliksiirid», 2 kd., 1815—16, ja «Isakass Murri eluvaated», 2 kd., 1820—22, lõpetamata, e. k. 1974 pealkirjaga «Õpetlikke ülestähendusi kõuts Murri sulest»; muinasjutud «Kuldpott», 1814, ja «Väike Zaches», 1819, e. k. mõlemad kogumikus «Fantastilisi lugusid», 1940; jutustuskogu «Serapioni vennad», 4 kd., 1819—21, e. k. sellest jutustused «Aamissepameister Martin ja tema sellid», 1923, ja «Preili de Scudéry», 1929). Autori kunstnikuolemust kehastab keskne tegelane kapellmeister Kreisler. H. on loonud esimese saksa romantilise ooperi «Undiin» (1813—14), sümfoonia, mitu lavamuusika- ja instrumentaalteost ning rajanud saksa nn. modernse muusikakriitika. Kujutava kunstnikuna viljelnud portreed ja groteskset joonistust. Paljud H-i kirjandusteosed on andnud ainet heliloomingule (Schumanni «Kreisleriana», Delibes'i «Coppélia», Offenbachi «Hoffmanni lood», Tšaikovski «Pähklipureja», Sumera «Anselmi lugu».

B: *Художественный мир Э. Т. А. Гофмана*. M., 1982; H. G. Werner. *E. T. A. Hoffmann*. Weimar, 1962. ▸

Hoffmann, Josef (15. XII 1870 — 7. V 1956), austria arhitekt ja tarbekunstnik, juugendstiili esindajaid. Osales *Wiener Secession*'i asutamises (1897), oli 1899—1937 Viini kunsttööstuskooli prof., rajas 1903 stuudio *Wiener Werkstätte*. T: Purkersdorfi sanatoorium (1904, Viini läh.). ▸

Hoffmann, Oskar Georg Adolf (5. II 1851 Tartu — 3. III 1912 Peterburi läh.), eesti maalikunstnik ja graafik. Õppis 1872—77 Düsseldorfi KA-s E. von Gebhardti ja E. Dückeri juures. Esines esimest korda 1875 Tartu kunstinäitusel, töötas Düsseldorfis, Tartus ja a-st 1883 Peterburis, oli a-st 1884 Peterburi KA vaba auliige. Esindab Düsseldorfi koolkonda. Loonud hulga karakteerseid real. eesti talupoegade portreid ja grupipilte, olustiku- ja maastikumaale, viljelnud ka akvarelli ja oforti. T: maalid *Laadalt, Emajõgi* (1885), *Talumees piibuga* (1886), *Vestlus, Esimesed rattad ja viimane regi* (1894—99). ▸

J. H. van't Hoff

Hoffmann [*-mən*], Roald (18. VII 1937), poola päritoluga ameerika keemik, Rahvusliku TA liige (1972). On a-st 1968 Ithacas Cornelli ülikooli prof. Põhjapanevaid töid keemiliste reaktsioonide teooria ja ühendite reageerimisvõime alalt. Esitas 1965 koos R. B. Woodwardiga molekulorbitaalide säilivuse põhimõtte teatavate orgaaniliste reaktsioonide korral. Nobeli preemia 1981 (koos K. Fukuiga).

Hoffmann, Zacharias sen. (srn. 1651 Narvas), Kuramaalt pärit ehitusmeister. Töötas algul Tallinnas. Ehitas Kolga mõisahoone (1642, 19. saj. ümber ehit.). A-st 1644 Narvas tegutsedes osales vana raekoja ehitamises ning kavandas ja ehitas elamuid. Loomingus ilmneb renessanslikke sugemeid; rakendas Narva elamuis anfilaadi.

Hoffmann von Fallersleben [*fon -le:ben*], õieti August Heinrich H o f f m a n n (2. IV 1798 — 19. I 1874), saksa kirjanik ja rahvaluuleteadlane. Oli 1830—42 Breslau (Wrocławi) ülikooli prof. Uuris saksa ja flaami rahvaluulet. Loonud rohkesti patriootilisi, üldrahvalikuks saanud laule ja pol. võitluslaule (sh. hiljem šovinistlikult kuritarvitatud «Saksamaa on üle kõige . . . »), ka lastelaule. Luulekogu «Apoliitilised laulud» (2 kd., 1840—41) feodalismikriitilisuse pärast tagandati ta õppetoolilt. H-i luuletusi on eestindanud ms. J. V. Jannsen, L. Koidula ja F. R. Kreutzwald.

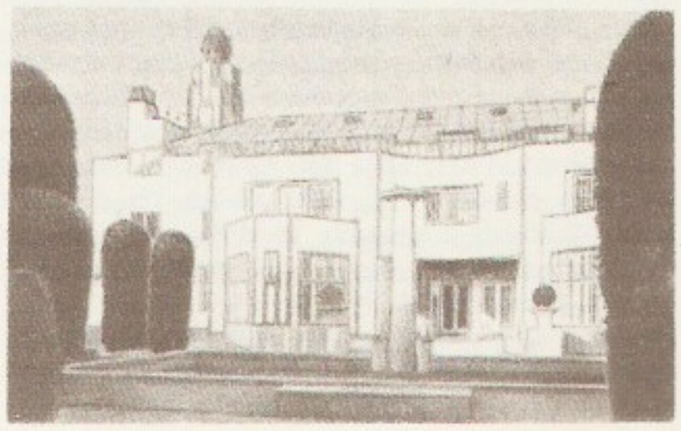
E. T. A. Hoffmann
J. Hoster

Hofman [*ho:-*], H o f m a n n, Josef (20. I 1876 — 16. II 1957), poola pianist ja helilooja. Elas a-st 1898 USA-s, oli 1924—38 Philadelphias Curtise muusikainst-i prof. ja dir. Pianistiloomingus olid esiplaanil klassikaline selgus, poeetiline elegants ja täiuslik tehnika. Kirjutanud orkestri- ja klaverimuusikat. T: *Piano playing* (1908), *Piano questions answered* (1909). ▸

Hofmann [*ho:-*], August Wilhelm von (8. IV 1818 — 5. V 1892), saksa keemik, Saksa keemiatööstuse rajajaid. Oli 1845—65 Londonis Kuningliku Keemiakolledži dir., 1865—92 prof. Berliinis. Uuris amiine. Avastas 1843 kivisõetõrvas aniliini ja kinoliini, oli esimesi aniliinvärvainete sünteesijaid, pani aluse nende tööstuslikule tootmisele kivisõetõrvast. Sünteesis 1858 fuksiini ja määras 1861 selle koostise.

J. Hofmann

Hofmann [*ho:-*], H o f f m a n n, Melchior (srn. 1543), reformatsiooniaja rahvajutlustaja, pärit Württembergist. Saabus rändava kasuksepana 1523 Valmierasse, propageeris seal reformatsiooni. Pärast Valmierast väljasaatmist asus 1524 Tartusse. Mõistes hukka varanduslikku ebavõrdsust ja taotledes rahva-



J. Hofmann-[illegible]
Stoclet (1905—11)
sel

kiriku loomist, saavutas linnakehvistu hulgas suure populaarsuse. Tema poolehoidjad rüüstasid 17. I 1525 mitu kat. kirikut ning vallutasid kolm päeva hiljem toomkiriku. Kui H. pidi ka Tartust lahkuma, siirdus ta Tallinna, 1526 Stockholmi ja 1527 Saksamaale; seal liitus ta anabaptistidega ning temast sai üks nende juhte. 1533 ta vangistati, suri vanglas. ◂

Hofmannsthal [*ho:fmanstа:l*], Hugo von (1. II 1874 — 5. VII 1929), austria kirjanik, austria uusromantismi ja sümbolismi peaesindaja. Allus algul G. D'Annunzio ja S. George mõjule, hiljem kaldus müstikasse. Töödelnud antiiktragöödiaid F. Nietzsche vaimus («Elektra», 1904, e. l. 1923, e. k. 1924; «Oidipus ja sfinks», 1906, e. k. 1924), loonud keskaegse müsteeriumi taolisi («Igaüks», 1911) ja barokkdraama laadis lavateoseid, R. Straussi ooperite libretosid jm. T: *Valitud luuletused* (1903), värssdraamad *Tiziani surm* (1892) ja *Sõge ja surm* (1893), e. k. proosavalimik *Teed ja kohtumised* (1974). ◂

Hofmann von Hofmannswaldau [*ho:- fon ho:-*], Christian (25. XII 1617 — 18. IV 1679), saksa luuletaja, *marinismi esindajaid. Peenutsevalt galantses värsimaneeris looming väljendab nautlevat meelelist elutunnet. T: *Saksa tõlkeid ja luuletusi* (1673).

Hofmeister [*ho:fmaister*], Wilhelm (18. V 1824 — 12. I 1877), saksa taimeembrüoloog ja -füsioloog. Oli a-st 1863 Heidelbergi, a-st 1872 Tübingeni ülikooli prof. Avastas seemnealgme, kirjeldas lootekoti teket, viljastumist ja idu arenemist õistaimedel. Uuris sammal- ja sõnajalgtaimede elutsüklit, tegi kindlaks suguta ja sugulise põlvkonna (sporofaasi ja gametofaasi) vaheldumise ning tõestas seemnetaimede põlvnemise eostaimedest. T: *Die Entstehung des Embryos der Phanerogamen* (1849).

Hofstadter [*hofstətə*], Robert (5. II 1915), ameerika füüsik, Rahvusliku TA liige (1958). Töötas 1946—50 Princetoni ülikoolis, on a-st 1950 Stanfordi ülikooli õppejõud (a-st 1954 prof.). Osalenud kiirendite ehitamises, konstrueerinud loendureid. Uurides 1954—57 kiirete elektronide hajumist aatomituumadel, avastas prootoni ja neutroni elektromagnetilise struktuuri. Nobeli preemia 1961.

Hogarth [*hauga:θ*], William (10. XI 1697 — 25. X 1764), inglise maalikunstnik ja graafik, inglise maalikoolkonna rajajaid. Oli a-st 1757 õukonnamaalija. Satiirilise kallakuga olustikupildid moodustavad teemasarju, mis järkjärgulise sisulise arengu kaudu paljastavad inimlikke kirgi ning ühisk. pahesid. Ka portreeloomingus on tähtsal kohal sotsiaalne karakteristika ning eluline isikupära. H-i looming on mõjutanud didaktilise ja ühisk-akrii̇tilise suuna arengut teistegi Euroopa maade kunstis. Maalide värvivahekorrad on rokokoolikult peened, heleda-tumeda käsitlus meisterlik. Graafikas viljelnud pms. vasegravüüri. T: maalisarjad *Liiderdaja elu* (u. 1733) ja *Moodne abielu* (1743, osa gravüüridena 1745), maal *Krevetimüüja*, kunstiteoreetiline teos *Analysis of beauty* (1753). ◂

Hoglandi seeria [*hug-*], alamproterosoikumi noorimaid, kurrutumata ja moondumata kivimeid (kvartsiite, kvartsiitkonglomeraate, plagioklassporfüriiti, kvartsporfüüri) sisaldav stratigraafiline tühik Baltimaadel. H. s. kivimid kujunesid samaaegselt rabakiviintrusiividega (1650 ± 50 mln. aastat tagasi), neid on seni teada ainult laiguti rabakivi-intrusiivide läheduses, nt. Viiburi intrusiivi edelapiiri lähedal Suursaarel (kogupaksus ligi 130 m) ja Riia intrusiivi põhjapiiril Loode-Saaremaal. Seeriale andis Suursaare (rts *Hogland*) paljandi järgi nime soome geoloog J. Sederholm.

Hohenlohe-Schillingsfürst [*hoonilоe ʃi-*], Chlodwig, vürst (31. III 1819 — 6. VIII 1901), Saksa riigitegelane. Pooldas 1848—49 Saksamaa ühendamist Preisimaa juhtimisel. Taotles 1866—70 Baieri peaministrina tihedat koostööd Põhja-Saksa Liiduga. Oli 1874—85 saadik Pariisis, 1885—94 Elsass-Lotringi asehaldur ja 1894—1900 Saksa riigikantsler ning Preisimaa peaminister. Ajas viimastel ametikohtadel kõikuvat poliitikat, surus järk-järgult üha enam militaristliku ringkonna mõju alla.

Hohenstaufenid [*hoonšt-*], Staufid, Saksa dünastia. Olid 1079—1268 Švaabimaa hertsogid, 1138—1254 Saksa-Rooma riigi keisrid ja Saksa kun-d, 1194—1268 Sitsiilia kun-d. Püüdes Saksa-Rooma valitsejaina allutada Itaalia, võitlesid seal gibelliinidele toetudes paavstiga. Pidid Saksamaal tegema mööndusi kohalikele võimudele, see soodustas feod. killustumuse suurenemist. Tähtsaimad H-d olid Friedrich I Barbarossa [1152—90] ja Friedrich II [1212—50].

Hohenzollernid [*hoonts-*], Saksa dünastia. Pärit Švaabi krahvisoost, mis 1227 jagunes Švaabi ja Franki haruks. Viimase liikmed olid 1415—1701 Brandenburgi kuurvürstid, 1701—1918 Preisi kun-d ja 1871—1918 Saksamaa keisrid. H-te poliitika taotles sõjalist üleolekut teistest Saksa riikidest ja nende allutamist Preisi ülemvõimule. Hiljem, Saksa keisrina, püüdsid nad saavutada ülemvõimu kogu maailmas. H-te Franki haru tähtsaimad esindajad on Preisi kun. Friedrich II [1740—86] ja Saksa keiser Wilhelm II [1888—1918]. H-te Švaabi haru esindajad (H-Sigmaringenid) olid 1866—1881 Rumeenia vürstid ja 1881—1947 Rumeenia kun-d.

Hohlov, Konstantin Pavlovitš (1. XI 1885 — 1. I 1956), vene nõuk. lavastaja ja näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1944). Töötas 1908—20 Moskva Kunstiteatris, seejärel Leningradi teatreis ja 1931—38 Moskva Väikeses Teatris, oli 1938—54 Lesja Ukrainka nim. Kiievi Vene Draamateatri kunstiline juht ja

peanäitejuht ning 1954—56 Gorki-nim. Leningradi Suure Draamateatri peanäitejuht. Töötas a-st 1922 mitmes teatriinst-s õppejõuna (a-st 1946 prof.). **L:** Shakespeare'i *Julius Caesar* (1922), Sophoklese *Kuningas Oidipus* (1924), Gorki *Vaenlased* (1933, 1951), Leonovi *Vallutusretk* (1944), Hauptmanni *Enne päikeseloojakut* (1955).

Hohlov, Rem Viktorovitš (15. VII 1926 — 8. VIII 1977), vene nõuk. füüsik, mittelineaarse optika loojaid, NSVL TA akad. (1974; k-liige 1966). NLKP liige (1951). Töötas a-st 1952 Moskva RÜ-s (a-st 1963 prof., a-st 1973 rektor). Uurimusi raadiofüüsika, kvantelektroonika ja mittelineaarse akustika alalt. NLKP Keskrevisjonikomisjoni liige a-st 1976. NSVL Ülemnõukogu IX ks. saadik. Lenini preemia 1970, NSVL rkl. preemia 1985 (postuumselt).

B: В. И. Григорьев. *Рем Викторович Хохлов*. M., 1981.

holak, *psühh* s e a d u m u s, inimese teadvustumatu valmisolek vajadust rahuldavaks tegevuseks; ka valmisolek reageerida mingil kindlal viisil. H. on tegevuse ja psüühilise regulatsiooni mehhanisme. H. tekib, kui vajadus on aktuaalne ja inimene tunnetab selle rahuldamiseks vajalikku objekti. Üleminek vajaduselt tegevusele toimubki h-u vahendusel. Kinnistunud ehk fikseerunud h. kujuneb korduvate kogemuste mõjul (seda saab kujundada ka katseoludes) ja tagab kiire reageerimise ootamatuile sündmustele, eelisreaktsioonid ning taju ja mälu valivuse. Muutunud olukorras võib fikseerunud h-u mõjul tekkida ebaõige reaktsioon. Sellepärast on oluline h-u dünaamilisus. H-d aitavad korraldada inimese suhteid ümbritsevaga. — H-uteooria rajas 1888 saksa psühholoog L. Lange. Üldpsühholoogilise h-uteooria on loonud Gruusia psühholoogiakoolkond D. Uznadze juhtimisel (I. Bžalava, A. Norakidze, A. Prangišvili). •*Sotsiol* s o t s i a a l n e h., s u h t u m u s, valmisolek poolt- või vastureaktsiooniks ning hinnanguks nähtusele, sündmusele või inimesele. H. muutub häirivaks, kui sellest areneb eelarvamus.

B: А. Г. Асмолов. *Деятельность и установка*. M., 1979.

hoidiktera, koostatava *lõikeriista kerele kinnitatav osa, millele on kinnitatud *lõikeplaat või millele asetatud lõikeplaat kinnitub h. kinnitamisel lõikeriista kerele. ▸

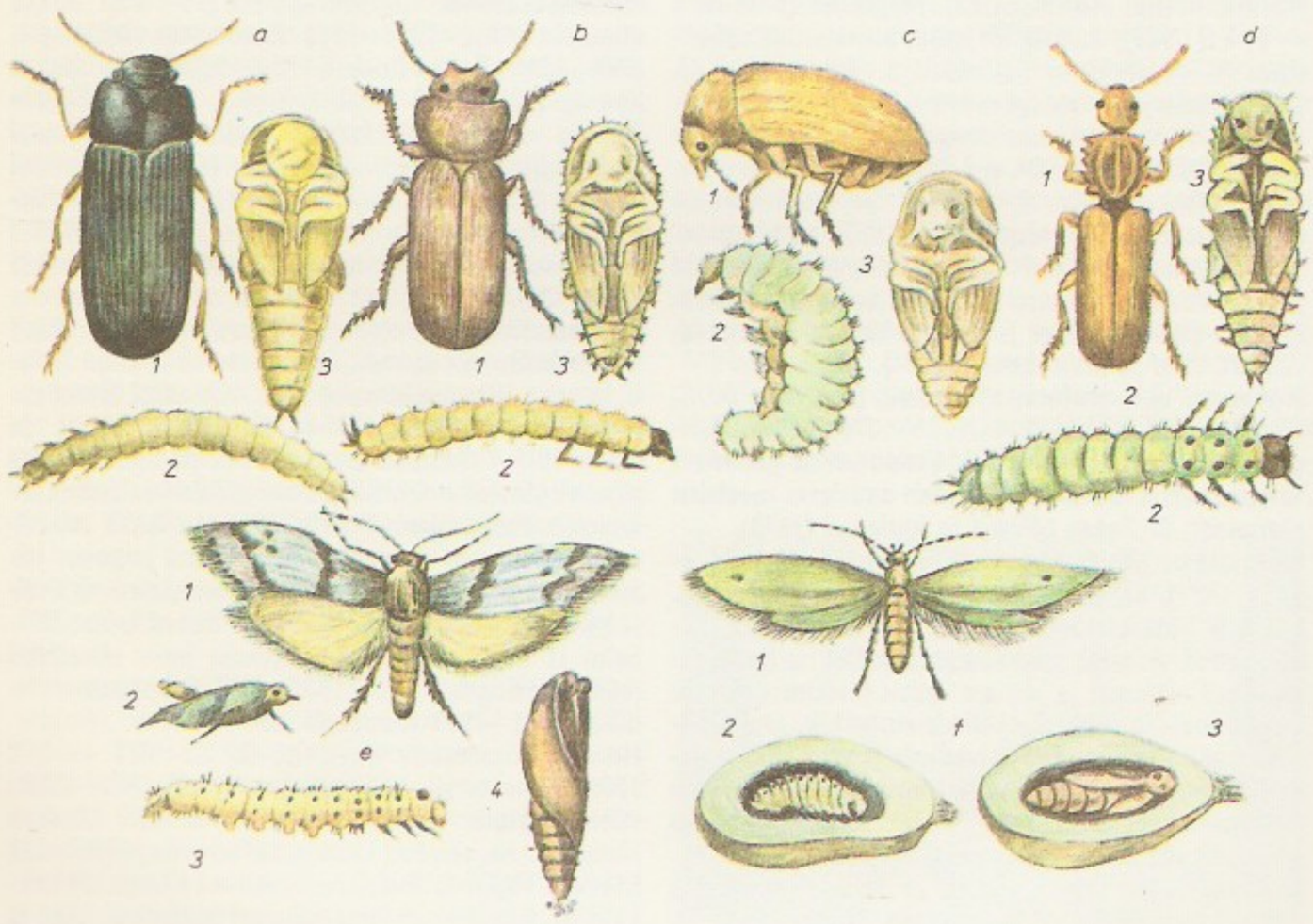
hoidla, *põllum* hoone, ruum või rajatis põllumsaaduste kestvaks säilitamiseks. Eristatakse ajutisi (kuhjad, tranšeed) ja püsih-id. Eri liiki saaduste säilitamine nõuab erinevaid olusid, seepärast on püsih-id mitut liiki, nt. *teravilja-, *puuvilja-, *kartuli-, *köögivilja- (juurvilja-, kapsa-, sibula-), heina- ja *siloh. Kodumajapidamises hoitakse köögi- ja söödajuurvilja, kartulit ja ka puuvilja pms. keldris. Vt. ka elevaator, ladu, sõnnikuh.

hoidlakahjustajad, haigused ja kahjurid, mis põhjustavad säilitatava saaduse või toote hävimist või selle kvaliteedi halvenemist. S ä i l i t u s h a i g u s e d on pms. seente ja bakterite tekitatud nakkushaigused. Nende levikut soodustavad taimedele liiga suurel hulgal antud lämmastikväetis, viljade mehaanilised vigastused, hoidla kõrge t° ja liigniiskus ning kahjurid. Teravilja kahjustavad paljud mikroorganismid; neist eritab mõni seen, nt. punakaste tekitaja, inimesele ja loomadele mürgiseid aineid. Paljusid köögivilju kahjustavad *hahkhallitus ja *valgemädanik, puuvilju *puuviljamädanik. Muud tavalisimad säilitushaigused kahjustavad vilju pms. liigiti. K a r t u l i-k u i v m ä d a n i k (tekitajad teisseente rühma *Fusarium*'i prk-a liigid) tekitab mugulaile sissevajunud voldilisi laike, millel leidub valkjaid, hallikaid või roosakaid seenepadjandeid. K a r t u l i-m ä r g m ä d a n i k (tekitajad paljud bakterid) tekitab mugulaile vesiseid laike, mille suurenedes mugulad muutuvad haisevaks limaseks massiks. P o r g a n d i-m u s t m ä d a n i k (tekitaja teisseen *Alternaria radicina*) kahjustab ka peterselli, sellerit ja pastinaaki. Neile tekib musti sissevajunud laike, mis kattuvad algul heleda, hiljem tumeda kirmega. P o r g a n d i-k u i v m ä d a n i k (tekitaja teisseen *Phoma rostrupii*) tekitab porgandile algul tumedaid laike, seejärel porgand kuivab ja lõheneb. P o r g a n d i-b a k t e r i m ä d a n i k (*Pectobacterium carotovorum*) kahjustab peale porgandi pms. kapsast, sibulat ja maisi, muutes need haise-

b 1 4

Hoidiktera. a [illegible] teradega puu[illegible] hoidikterad; [illegible] tera: *1* kere, [illegible] *3* lõikeplaat, [illegible] *5* kruvi

Hoidlakahj[illegible] gandi mu[illegible]



Hoidlate p[illegible] *a* harilik j[illegible] *1* valmik, *2* [illegible] nukk; *b* rüng[illegible] dikas: *1* [illegible] *3* nukk; *c* leh[illegible] *1* valmik, *2* [illegible] nukk; *d* aiahõ[illegible] *1* valmik, *2* [illegible] nukk; *e* jahuliblikas, *1* liblikas, *2* [illegible] asendis, *3* [illegible] nukk; *f* viljaliblikas, *1* liblikas, *2* [illegible] nukk

vaks limaseks massiks. L a o m ä d a n i k (tekitajad paljud seeneliigid) tekitab õuntele pruune, kontsentrilistest ringidest moodustunud veidi sissevajunud teravapiirilisi laike, mille keskkoht võib olla heledam kui ääred. L a o k ä r n (*Fusicladium dendriticum*) on seenhaigus, mis tekitab õunte pinnale musti matte veidi sissevajunud täppe. Nakatunud õunad närtsivad kiiresti. Ebasobivad säilitustingimused võivad põhjustada ka õ u n t e f ü s i o l o o g i l i s i h a i g u s i, nt. õuna viljaliha, koore ja südamiku pruunistumist, koore täpilisust ning õuna lõhenemist. H o i d l a k a h j u r i d on msg. lestalised, mardikaliste valmikud ja tõugud, liblikaliste röövikud, närilised jt. Kõdulestlaste sgk-a kuuluv j a h u l e s t (*Tyroglyphus farinae* ehk *Acarus siro*) levib näriliste, lindude, mesilaste, taara jms. kaudu. Nii täiskasvanud isendid, vastsed kui ka neidised muudavad jahu, teravilja-, heina-, lina-, päevalille- jt. seemned mõruks ja haisevaks, söögina ja söödana tarvitamiskõlbmatuks. Peale selle võib lest põhjustada terade kuumenemist. Süsiklaste sgk-a kuuluv h a r i l i k j a h u m a r d i k a s (*Tenebrio molitor*) rikub ja hävitab teri ning teraviljasaadusi, muudab need haisevaks ja kasutuskõlbmatuks. Tõugud on väga külmakindlad. Samasse sgk-a kuuluv r u u g e j a h u m a r d i k a s (*Tribolium confusum*) sööb teri, teraviljasaadusi, jõusööta jm., muudab need oma eritistega mõruks ja haisevaks ning tarvitamiskõlbmatuks. Tooneseplaste (*Anobiidae*) sgk-a kuuluv l e i v a m a r d i k a s (*Stegobium paniceum*) areneb hästi köetud ruumis. Selle tõugud närivad teri, teraviljasaadusi, taimseid ravimeid, kuivatatud puu- ja köögivilja, ka raamatuid, nahka, pehmet mööblit, riiet, topiseid jms. Lamesklaste (*Cucujidae*) sgk-a kuuluv a i d a l a m e s k l a n e (*Oryzaephilus surinamensis*) kahjustab teri, teraviljasaadusi, kuivatatud puu- ja köögivilja, paberit, puitu jms. Looduses võib ta olla *kasur: hävitab puukoore all elavaid putukaid (nt. tooneseppi). Leediklaste (*Pyraloidea*) ülemsgk-a liblika j a h u l e e d i k u (*Pyralis farinalis* ehk *Anagasta kuehniella* ehk *Ephestia kuehniella*) röövikud hävitavad teri, teraviljasaadusi, ka kuivatatud puu- ja köögivilja. Mähiskoilaste (*Gelechiidae*) sgk-a liblika v i l j a - m ä h i s k o i (*Sitotroga cerealella*) röövikud hävitavad tera sisemuse. Nad kahjustavad teraviljahoidlas pealmist terade kihti kuni 20 cm sügavuselt. Koilaste sgk-a liblika t e r a k o i (*Nemapogon granellus*) röövikud hävitavad tera (eriti meelsasti nisu- ja maisitera) sisemuse ja mähivad kahjustatud terad võrgendiga kokku, nii et pealmine terade kiht võib moodustada suure kõva kooriku. Närilistest on tavalisimad hoidlakahjurid r ä n d r o t t, k o d u r o t t ja k o d u h i i r. Nad reostavad ja hävitavad suurtes kogustes toiduaineid, kahjustavad ehitisi, levitavad putukkahjureid, lesti ja haigusi. H-te tõrje abinõud on hoidlate hoolikas puhastamine, *desinfektsioon, *desinsektsioon, *deratisatsioon ja *fumigatsioon. H-id aitavad vältida taimedele võimalikult soodsate kasvuolude loomine, ainult haigusvabade saaduste hoiustamine ning igale liigile sobiva säilitusrežiimi tagamine. Vt. ka hiirlased, jahumardikas, kartulihoidla, köögiviljahoidla, puuviljahoidla, rott. ◀

Hoidre, Alo (õieti Aleksander) (26. I 1916 Petrograd), eesti nõuk. graafik, Eesti NSV rahvakunstnik (1982). Lõpetas 1941 graafika alal Koorti-nim. Riigi Rakenduskunsti Kooli. Oli Suure Isamaasõja ajal rindejoonistaja ning tegutses 1943—44 Moskvas ja Leningradis. Töötas 1945—86 ENSV Riikliku Kunstiinst-i õppejõuna. Viljelnud pms. vaba- ja rmt-ugraafikat, algul maalilisen. 1960. a-te keskpaigast ka geomeetriseerivas laadis. Käsitlenud ühisk. teemasid, kujutanud tehismaailma; leidub groteski. Harrastanud peale tulli- ja pliiatsijoonistuse eriti litot, segatehnikat ja temperat. ENSV rkl. preemia 1947 (rindejoonistused) ja 1950 («Kalevipoja» ill-d, koos O. Kangilaskiga jt.). T: vabagraafikalehed *Rehepeks* (1945), *Veneetsia biennale* (1964), *Monoloogid* (1970), *Lelu* (1971), *Must maagia* (1971), *Konstruktsioonid* I—III (1977), *Maa* I—III (1983). ◀

hoiukassa, krediidiasutus, mille peaülesanne on isikute rahaliste säästude säilitamine (*hoius). Omandivormilt on h-d era-, kooperatiivsed (säästutühistud) või riiklikud asutused. — Esimesed h-d tekkisid 18. saj. lõpus. Venemaal asutati esimesed 1841 Peterburis ja Moskvas. Kodanlikus Eestis võtsid kodanike raha hoiule postkontorid riigih. agentuuridena. NSV Liidus rajati riiklikud h-d 1922. a. dekreediga. H. põhitegevusse kuuluvid tüüpilisimatele maksete võtmine, arveldustšekkide ja akrediitivide väljastamine, loterii- ja riigilaenutehingute sooritamine ning üksikisikute ja org-dega arveldamine. 1986 oli NSV Liidus 77 900 h-t (Eesti NSV-s 525). 1922—63 allusid h-d NSVL Rahandusmin-le, 1963—87 NSVL Riigipangale. NSVL MN 6. okt. 1987 määrusega reorganiseeriti h-d hoiupankadeks ja allutati NSVL Elanike Hoiu- ja Laenupangale (Eesti NSV-s NSVL Elanike Hoiu- ja Laenupanga Eesti Vab. Hoiupangale).

hoiuleping, *jur* tsiviilõigusliik tehing, mille järgi hoiulevõtja kohustub talle üleantud vara hoidma (tasu eest või tasuta) ja selle tähtajaks või hoiuleandja nõudmisel tervena tagastama. Lepingupooleteks võivad olla kodanikud või *juriidilised isikud. NSV Liidu seaduste kohaselt vastutavad hoiuleantud vara eest ka ettevõtted ja org-d, kelle põhikirjas on hoidmine ette nähtud (nt. pandimaja, külmhoone).

hoiundus, panganduse haru: üksikisikute, asutuste ja org-de raha hoidmine hoiukassades ja pankades ning *hoiuste siirmine raha-, sh. laenukäibesse. Peamised h-põhimõtted on säästude väljastamine esimesel nõudmisel ning andmete salastatus. Kapit. riikides on h. laenukapitali akumulatsiooni, NSV Liidus rahvamajanduse krediteerimise alliikaid.

hoius, d e p o s i i t, raha, mida säilitatakse *hoiukassas või *pangas isiklikul hoiuarvel. NSV Liidu hoiupankades võivad raha hoiustada nii NSV Liidu kui välisriikide kodanikud ja ka kodakondsuseta isikud. H-te põhiliigid on nõudmiseni h., tähtajaline h. (tähtaeg üle 1 aasta) ja võiduh. H-lt saab hoiustaja tulu protsentidena (põhil. 2—3 %, sõltuvalt h-eliigist; varem maksti kuni 9%) või (võiduhoiuse puhul) loositavate võitudena. 1. I 1987 oli

Hoiunduse näitarve (aasta lõpuks)

	NSV Liidus 1970	1986	sh. Eesti NSV-s 1970	1986
Hoiukassade arv	78 300	77 900	605	525
Keskmine hoius (rbl.)	581	1 361	806	1 733
Hoius 1 el. kohta (rbl.)	193	871	293	1 132

Eesti NSV-s 1 016 400 h-t, hoiusumma 1761,1 mln. rbl. Vt. ka hoiundus.

hoka keeled, USA edelaosa ja Kesk-Ameerika indiaani keelte rühm (hõimkond), kuhu loetakse 5 keelkonda — šasta (*Shasta*), palaihnihi, pomo, juma (*Yuma*), tlapaneki (*Tlapanec*) ja tekistlateki (*Tequistlatec*) — ning kuni 9 teada olevate sugulaskeelteta (isoleeritud) keelt. H. k-te oletatud sugulust irokeesi, siuu jmt. keelkonnaga ei peeta enam võimalikuks.

hoki (ingl *hockey*), *jäähoki, *maahoki.

Hokkaido (a-ni 1869 J e s s o), Jaapani saarestiku põhjapoolseim ja suuruselt teine saar, prefektuuriga võrdsustatud halduspiirkond; 78 461 km^2, 5 400 000 el. (1977), halduskeskus Sapporo. Keskosa on mägine, suurim kõrgus 2290 m (Asahi), mitu tegevvulkaani. Valitseb parasvöötme mussoonkliima, sajab kuni 1200, idarannikul kuni 1500 mm aastas. 60% saarest katab mets (põhjaosas okas-, lõunaosas laialehine mets). Tasandikel kasvat. teravilja (sh. riisi). Leidub rikkalikult sütt, vähesel määral naftat, väävlit ja maake. Peale Sapporo on tähtsamad linnad Asahigawa ja Hakodate.

Hokusai, Katsushika (21. X 1760 — 10. V 1849), jaapani kunstnik, värvilise puugravüüri viljeleja, **ukiyo-e* koolkonna esindajaid. Kujutanud inimeste igapäevaelu ja suurejoonelisi maastikke. Asendas väljamõeldud ideaalmaastiku tõelise looduse pildiga ja linnulennulise vaatepunkti inimsilmade kõrgusel olevaga. Illustreerinud 50 rmt-t (sh. enda koostatud albumi «Mangwa» («Visandid», 15 kd.). Loonud üle 30 000 joonistuse, gravüüri ja maali. T: gravüürid *36 Fudži vaadet* (1823—29), *Reis mööda maa koski* (1827—31), *Kuulsate sildade vaated* (1827—30), *Valmud* (1830). ▸

Holarktis (<kr *holos* 'kogu, terve' + *arktikos* 'põhja-'), Maa suurim biogeograafiline riikkond, hõlmab peaaegu kogu põhjapoolkera, v. a. troopilised alad. H-e taimestikus ja loomastikus on nende nooruse ja kliima muutuste tõttu suhteliselt vähe liike ja suuremaid süstemaatilisi rühmi. Põhjapoolkera korduv jäätumine pleistotseenis vaesestas elustikku tugevasti, soojalembesed liigid hukkusid või säilisid mäestikes reliktidena. Endeemseid suurrühmi on vähe, loomaseltsidest ainult kaurilised. Endeemsed sugukonnad on nii Euraasias kui P-Am-s nt. imetajaist mutlased, kobraslased ja hüppurlased, lindudest metsislased ja alklased. H-e taimestikus on rohkesti lõikheinalisi, nelgilisi, rist- ja roosõielisi, sarikalisi ja tulikalisi. H-e Ameerika-osa (*Nearktise) ja Euraasia-osa (*Palearktise) elustik on tundravööndis ja osalt ka taigavööndis liigiliselt väga sarnane.

Holbach [*olbak*], Paul Henri Dietrich d', parun (1723 Edesheim, Speyeri läh. — 21. VI 1789 Pariis), prantsuse filosoof, rev. kodanluse ideolooge. Lõpetanud Leideni ülikooli. Koondas Pariisis oma salongi prantsuse progressiivseid mõtlejaid. Oli esimese prantsuse entsüklopeedia agar kaastööline ja toetas selle väljaandmist aineliselt. 18. saj. materialismi esindajana käsitas ta ümbritsevat maailma aatomitest koosneva ja mehaanilises liikumises oleva materiana; rangelt determineeritud looduses, mis hõlmab ka inimese, ei ole H-i järgi juhuslikkust ega tahtevabadust. Tunnetusteoorias oli ta materialistliku sen-

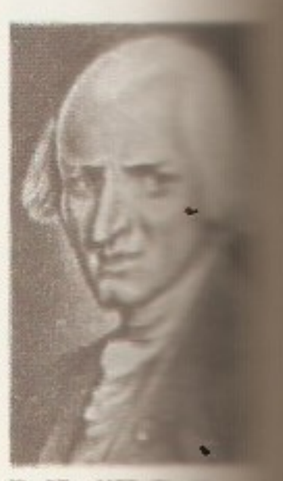
K. Hokusai puugravüür [illegible] sate sildade [illegible]

sualismi seisukohal. Metafüüsiline ja mehhanistlik piiratus põhjustas idealistliku ühisk-akäsituse: ta väitis, et arvamused valitsevad maailma. H. oli võitlev ateist, kaasaegsed nimetasid teda jumala isiklikuks vaenlaseks. T: *Le christianisme dévoilé* (1761), *Système de la nature* . . . (2 kd., 1770).

B: М. Т. Кочарян. *Поль Гольбах*. М., 1978. ▸

Holbein [*holbain*], Hans sen. (u. 1465 — u. 1524), saksa maalikunstnik ja joonistaja. Töötas pms. Augsburgis, kuid ka Ulmis, Frankfurdis Maini ääres ja Isenheimis. Maalidel on range ülesehitus ja selge vorm. Varases loomingus ilmneb madalmaade kunsti ja M. Schongaueri, hilisemas itaalia renessansi mõju. Loonud altareid (Püha Sebastiani altar, 1516, Münchenis Vanas Pinakoteegis) ja hulga portreejoonistusi; viimased moodustavad loomingu paremiku.

Holbein [*holbain*], Hans jun. (1497 või 1498 Augsburg — maetud 29. XI 1543 London), saksa maalikunstnik ja joonistaja, eelmise poeg, renessansi meister. Töötas 1515—26 (vaheaegadega) ja 1528—32 Baselis, 1526—28 ja a-st 1532 Londonis, oli a-st 1536 Henry VIII õukonnamaalija. Vabanes ainsana 16. saj. meistreist hilisgootika mõjust. Loonud pms. portreid (ajastu silmapaistvaim meister), ka freskosid mütoloogia ja kaasaja kirjanduse aineil ning usuteemalisi kompositsioone. Teoste vorm on selge ja rahulik, koloriit soe. Inglismaal loodud portreid iseloomustab külm objektiivsus ja rafineeritus. T: *Eras-*



P. H. d'Holbach

H. Holbein [illegible] kud (1533). [illegible] Rahvusgalerii

mus Rotterdamist (1523 ja 1528—32), *Bürgermeister Meyeri madonna* (u. 1528), abikaasa ja laste (u. 1528), G. Gisze (1532), Charles de Morette'i (u. 1534), Anna von Cleve (1539) ja Henry VIII portree (1540), puulõigete *Narruse kiitus* (1515) ja *Surmatants* joonistused (u. 1525). ◂

Holberg, Ludvig (3. XII 1684 — 28. I 1754), taani-norra kirjanik ja ajaloolane. Oli 1717—37 Kopenhaageni ülikooli prof. Rajas Plautuse, Molière'i ja *commedia dell'arte* eeskujul loodud lustimängudega taani nüüdiskirjanduse ja norra taanikeelse kirjanduse. Piitsutas neis vormimeisterlikes valgustusaatelistes rahvalikes komöödiates pol. mahajäämust («Poliitiline kannuvalaja», 1722), kujutas talupoegade elu («Mäeküla Jeppe», 1722, e. l. 1934, E. Hermaküla töötlus «Mats mõisahärraks . . . », 1977) ja naeruvääristas skolastilist õpetatust («Erasmus Montanus», 1731). Tema näidendid on Skandinaavia näitekirjandust suuresti mõjutanud, neid on tuntud ka Saksamaal ja Venemaal. H-i ajalooalane peateos on «Taani riigi ajalugu» (3 kd., 1732—35). ◂

hold (ung), vana ungari pindalaühik, 4316 või (katastrih.) 5755 m^2.

holding company [*həuldiŋ kampəni*] (ingl 'hoiuühing'), kapit. ühing, mis tagab endale teiste kompaniide aktsiate kontrollpaki omandamisega vm. viisil kontrolli võõra kapitali üle ning selle tulemusena allutab juriidiliselt iseseisvaks jäävad ettevõtted oma finants- ja haldusvõimule. *H. c*-d tekkisid 19. saj. lõpus USA-s, imperialismi ajal sugenes neid kõigis kapit. riikides. Enamasti on *h. c.* aktsiaselts või osaühing, harvemini monopolistlik suurpank, kontsern või korporatsioon.

Holdre, 1. küla Helme kn-s, Taagepera—Omuli mnt. ääres Tõrva tee lahkmel, Taagepera sovhoosi maa-alal; 71 el. (1986). Külas on H. metskonna keskus. Õhne jõe vasakul kaldal paiknevas juugendstiilis mõisahoones, nn. H. lossis (ehit. 1910, AKM), on suviti pioneerilaager. H. hõlmab ka end. Eera ja Peetri k. ning osa Laane k-st (Peetris Egeri talus elas 1906. a-il L. Suburg ning seal tegutses 1900—06 ka tema kool). — H. mõis (*Morsel-Ilmus*, hiljem *Hollershof*) oli olemas arvat. juba enne Liivi sõda. — H. j ä r v e d paiknevad alal, kus Sakala kõrgustik madaldub Läti piiri äärseks metsaseks liivikuks. Seal on Märdi ehk Lagesoo (18,3 ha), Lasa ehk Ikepera (8,5 ha) ja Egeri järv (3,2 ha), H-st edelas asuvat Mäsa- ehk Messe (5,5 ha) ja Pupsi järve (8,3 ha) tuntakse Eera järvedena. ▾ — **2.** vald Valgamaal (1922—39).

Holguín [*olgin*], linn Kuuba idaosas, H-i prov. halduskeskus; 457 000 el. (1981). Põllum-piirkonna (suhkruroo-, puuvilla-, tubaka-, kohvioa- ja karjakasvatus) keskus. Masina- (maailma esimene, NSV Liidu abiga ehit. suhkrurookombainitehas), toiduaine-, tekstiili-, naha- ja jalatsi- ning kummitööstus. V. I. Lenini nim. meditsiinikompleks (1965). — Asut. 1523, linn a-st 1752.

holism (<kr *holos* 'terve, kogu'), nn. terviklikkuse filosoofia, idealistlik õpetus, mis absolutiseerib terviku taandamatust osade mehaaniliseks summaks. Tekkis 1920. a-il, termini «h.» võttis kasutusele J. C. Smuts teoses «Holism and Evolution» (1926). H. ei käsitle tervikut nähtuste materiaalse ühtsusena, vaid asjade iseseisva mittemateriaalse struktuurina. J. C. Smutsi järgi toimub maailmas holistlik protsess, uute suuremate tervikute tekkimine; maailm koosneb tõusujoones arenenud jagamatuist tervikuist, alates ainest ning lõpetades inimese ja vaimse maailmaga. Terviklikkus on h-i järgi kogu maailma ühendav seesmine mittemateriaalne faktor. Bioloogias levis h. vastukaaluks *mehhanitsismile ning oli enamasti vitalistlikku ja finalistlikku laadi (A. Meyer-Abich, s. 1893). H-i kriitikuteringist lähtunult on kujunenud materialistlikumeelne *organitsism, mis on ka *süsteemiteooriate lähteid.

Holkeri [*-ge-*], Harri (6. I 1937) Soome riigitegelane, riigiteaduse mag. (1963). Oli 1965—71 ajalehe «Nykypäivä» peatoim. ja Rahvusliku Koonderakonna peasekretär, 1971—79 selle erakonna esimees, 1978—87 Soome Panga dir.; a-st 1987 peaminister.

Holland, H - i K u n i n g r i i k (holl *Koninkrijk der Nederlanden* < *neder* 'madal' + *land* 'maa'), riik Lääne-Euroopas Põhjamere ääres, Reini ja Maasi alamjooksul, hõlmab ka Lääne-Friisi saared ning Maasi ja Schelde suudme saari (Walcheren, Beveland, Schouweni). H-le kuulub osa Väikestest Antillidest (H-i Antillid). Kaart kaardilehtines lk. 42.

Pindala	36 900 km^2 (siseveekogudega 41 500 km^2)
Rahvaarv	14 700 000 (1986)
Pealinn	Amsterdam (1985 eellinnadega 996 000 el.), valitsuse residents asub Haagis (eelinnadega 677 000 el.)
Haldusjaotus	11 provintsi
Riigikeel	hollandi keel
Rahaühik	kulden

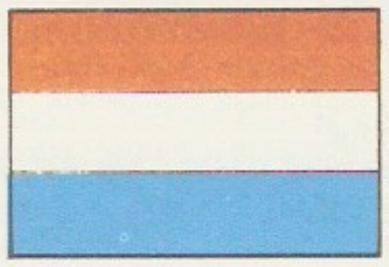
• *Riigikord.* H. on konstitutsioonilise monarhiaga unitaarne riik. Riigipea on kuningas (kuninganna), kel 1887. a. põhiseaduse kohaselt on õigus osa võtta parlamendi ja valitsuse tegevusest. Seadusandlusorgan on kahekojaline parlament Generaalstaadid. Esimese koja (75 saadikut) valivad provintside esindusorganid 6 aastaks, teise koja (150 saadikut) valib rahvas üldistel ja otsestel valimistel 4 aastaks. Seadusandliku algatuse õigus on teisel kojal. Täidesaatev võim kuulub valitsusele.

• *Loodus.* Pinnamoelt on H. madalik. $^2/_5$ pindalast paikneb merepinnast madalamal (nt. Rotterdami piirkond 6 m allpool merepinda). Seda viljakaiks poldreiks muudetud ala kaitsevad mere pealetungi eest kõrged tammid, osalt ka luitevallid (luidete kõrgus kuni 56 m). Lääne-Friisi saaredki on end. luiteahelik, millest meri 10.—12. saj. läbi murdis ning mida rannikust lahutab madal padumeri (Waddenzee). 1932 padumerest tammiga eraldatud IJsselmeer on nüüdseks suurelt osalt kuivendatud. Rannikut muudetakse tammide ehitamisega ja poldrite rajamisega ka mujal, eriti maa edelaosas, kus nn. Delta plaani kohaselt ühendatakse Maasi ja Schelde suudme saared. Poldristüsteeme oli olemas juba 13. saj. lõpus, vee pumpamiseks on kasut. alates 15. saj-st tuulikuid, 19. saj-st pumbajaamu. Poldrite ja maršidega (kuivendamata alad) külgneb idas lainjate moreentasandike võönd. Maa keskosas on moreenkünkaid (kõrgus kuni 106 m); kõrgeim koht (321 m) asub äärmises kaguosas. Valitseb parassoe mereline kliima; keskm. t° jaan-s 2—3°C (harva pakast), juu-

lis 18—19 °C. Ilm on sageli sajune (650—700 mm sademeid aastas) või udune, päikesepaistelisi päevi on aastas keskm. ainult 35. Palju on jõgesid, maa lääneosas asub Reini, Maasi ja Schelde ühine delta. Nii jõgede kui ka rohkete kanalite äärde on rajatud kaitsetamme, seepärast on nende veepind tihti ümbritsevast alast kõrgemal. Maavaradest leidub rikkalikult maagaasi, vähem naftat, kivisütt ja kivisoola. Taimkatet, mullastikku ja loomastikku on inimtegevus tugevasti muutnud. Kultuurrohumaa ja põllud hõlmavad 70%, metsad (enamasti istutatud männi- või paplisalud) 8% pindalast. Rannikualadel pesitseb, talvitub või peatub läbirändel palju veelinde; suurimetajaid (hirve, metskitse, metssiga) leidub ainult rahvusparkides. H-s on 3 rahvusparki (maa keskosas De Hooge Veluwe, 5450 ha, ja Veluwe Zoom, 4720 ha, ning rannikul De Kennemerduinen, 1240 ha), 950 riiklikku ja ligi 1000 paikkondlikku (osa eravalduses) reservaati ning 350 maastikukaitseala.

• *Rahvastik*. Põhirahvus on hollandlased. Maa lõunaosas, pms. Põhja-Brabandi ja Limburgi prov-s, elab keelelt ja kultuurilt hollandlastele lähedasi flaame (13% rahvastikust), põhjaosas (Friisimaal, Groningenis ja Lääne-Friisi saartel) u. 250 000 friisi (osa koole ja ajalehti on friisikeelsed). Vähesel määral elab H-s juute, sakslasi ja indoneeslasi. 1980 oli loomulik iive 4,7‰. Rahvastiku tiheduselt on H. Lääne-Euroopas esikohal (328 in. 1 km^2 kohta). Tihedaim on asustus Põhja- ja Lõuna-H-i ning Utrechti prov-s. Selle piirkonna südamiku moodustab nn. H-i konurbatsioon ehk Randstad (Amsterdam, Rotterdam, Haag, Utrecht, Haarlem, Leiden, Hilversum ja väiksemaid asulaid), kus elab kolmandik rahvastikust. Hõredaim on asustus maa põhja- ja edelaosas. Üle poole rahvastikust on katoliiklased, u. 40% protestandid.

• *Majandus*. H. on kõrge arengutasemega kapit. tööstus-põllum-maa. 1946—76 suurenes tööstuse osa rahvatulus 36%-st 40%-ni ja vähenes põllum-e osa 13%-st 5%-ni. Tähtsamaid majandusharusid kontrollivad välismaisest kapitalist sõltuvad suurmonopolid: Briti ja H-i kapitalist sõltuvad *Royal Dutch Shell* (nafta) ja *Unilever* (toiduained, eriti margariin, taimeõli), rahvusv. kapitalist sõltuv *N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken* (raadio-, elektri- ja elektroonikaseadmed) jmt. H-i asend on olnud heaks eelduseks väliskaubanduse arengule. T ö ö s t u s e s on tegev 35% tööhõivelisest rahvastikust. Pärast II maailmasõda on kiiremini arenenud must metallurgia, masina-, naftatöötlemis-, keemia- ja toiduainetööstus, vähenenud on tekstiilitööstuse osa. U. 17% tööstustoodangust valmistavad riiklikud ettevõtted. Riigile kuuluvad ka rdt., mnt-d, kanalid ja õhutransport, riik kavandab põhilised hüdrotehnilised ja melioratsioonitööd. Hankiva tööstuse tähtsaim haru on maagaasi tootmine (Groningen); maagaasi varult (2400 mrd. m^3) on H. kapit. maade hulgas 4., toodangult 3. kohal. Toodetakse ka soola (Hengelo, Delfzijl) ja naftat. Kivisöe kaevandamine lõpetati 1970. a-il. Töötlev tööstus tarbib pms. sisseveetavat toorainet, suur osa valmistoodangust (üle $^2/_5$) veetakse välja. Põhilised harud on metalli töötlemine, masina-, elektrotehnika-, elektroonika-, keemia-, toiduaine- ja tekstiilitööstus, olulised on ka must ja värviline metallurgia, nafta töötlemine, paberi-, tselluloosi- ja portselanitööstus ning loomasööda tootmine. Masinatööstus toodab laevu, autosid, lennukeid, põllum-masinaid ning keemia- ja toiduainetööstuse seadmeid, keemiatööstus (tarbib pms. naftat ja maagaasi) tehiskiudu, kautšukit, lakke, värve ja soodat, toiduainetööstus võid, juustu (veerand kapit. maade väljaveost), piimapulbrit, margariini ja



kakaotooteid (põhil. šokolaadi). Masinatehased (eriti laeva- ja autotehased) paiknevad pms. Rotterdamis, Amsterdamis ja Dordrechtis, elektri- ja elektroonikatööstuse ettevõtted eeskätt Rotterdamis, Eindhovenis ja Zwolles, tekstiilikäitised Overijsseli idaosas (puuvill), Põhja-Brabandis (vill) ja Gelderlandis (tehiskiud). Amsterdam on maailma suurimaid õmblustööstuse ja teemandilihvimise keskusi. P õ l l u m a j a n d u s e tootlikkus on suur, saadused moodustavad üle veerandi väljaveost. Põllum. maast (hõlmab 65% H-i pindalast) on 34% põldu, 60% heina- ja karjamaad ning 6% aedu ja lilleistandikke. Rohkesti on katmikalasid. Kolmveerand

Hollandi rahvaarv

1829	[illegible]
1849	[illegible]
1869	[illegible]
1889	[illegible]
1909	[illegible]
1920	[illegible]
1930	[illegible]
1947	[illegible]
1960	[illegible]
1971	[illegible]
1984	[illegible]
1985	[illegible]

Hollandi haldusjaotus 1985

Provints	Pindala (km^2)	Elanike arv
Groningen	2335,2	561 100
Friisimaa	3354,6	597 600
Drenthe	2653,6	429 500
Overijssel	3811,2	1 044 900
Gelderland	5016,5	1 620 900
Utrecht	1331,5	936 100
Põhja-Holland	2667,9	2 311 500
Lõuna-Holland	2905,1	3 151 300
Zeeland	1785,4	355 400
Põhja-Brabant	4956,8	2 113 000
Limburg	2169,8	1 085 700
Almere[1]	148,4	40 300
Dronten[1]	332,6	22 400
Lelystad[1]	270,6	566 600
Zeewolde[1]	222,7	1 900

[1] provintsivälised linnad

Hollandi suurimad linnad 1985

	Linn	Linnastu
Rotterdam	571 100	1 021 100
Amsterdam	675 600	998 100
Haag	443 500	671 800
Utrecht	230 000	504 300
Eindhoven	191 700	375 000
Arnhem	128 100	292 800
Heerlen-Kerkrade	93 600 53 100	266 600

põllum. maast kuulub suur- ja keskmistele talunditele (üle 10 ha; kokku 45% maavaldajaist). Enamik talupoegi on põllum-kooperatiivides. Põllum-e põhiharu on loomakasvatus, eriti piimakarjandus. Piimatoodang ühe lehma kohta (1980. a. 5066 kg) on maailma kõrgeimaid. Peetakse ka peekonisigu, lambaid ja kodulinde (pms. broilertibusid) ning kasvat. ratsahobuseid. Kari on väljas märtsist dets-ni, ainult hobused aasta ringi. 1985 oli veiseid 5,428 mln. (sh. 2,367 mln. piimalehma), sigu 12,4 mln., kanu 90 mln., 1982. a. hobuseid 42 400 ja lambaid 776 400. Enamik külvipinnast on teravilja (nisu, odra, kaera, rukki), kartuli, suhkrupeedi ja põldheina all. Osa teravilja veetakse sisse. Palju kasvat. puu- ja köögivilja ning lilli. Katmikaladel viljeldakse ka viinamarja, virsikuid ja ploome. Lilledest kasvat. kõige rohkem sibullilli (tulpe, nartsisse, hüatsinte, gladioole); peetakse lilleoksjoneid (suurimad Aalsmeeris). Pms. Põhjamerel püütakse kala (1981. a. 399 400 t; lest, heeringas), järjest rohkem kasvat. ja püütakse mageveekalu (IJsselmeeril, Deltas). V e o n d u s. H-t läbivad tähtsad rahvusv. rdt-d, mnt-d ja veeteed. Tähtsaimad meresadamad on Rotterdam koos eessadama Europoortiga (1984 veosekäive 251 mln. t, maailma suurim) ja Amsterdam. Merelaevastiku tonnaaž oli 1986. a. 4,6 mln. brt. Siseveondusest hõlmab 52% auto-, 41 % sisevee- ja 7% rdt-transport. Siseveeteid on u. 7000 km, mnt-id 53 000 km, rdt-d 2956 km (sh. 1799 km elektrirdt-d). 1986 oli H-s 5,7 mln. autot (neist 5,1 mln. sõiduautod). Tähtsaim rahvusv. lennujaam asub Schipholis (Amsterdami läh.). Sisse- ja väljaveo väärtuselt 1 el. kohta on H. kapit. maailmas esikohal (4—5% kapit. maade kaubakäibest). Välja veetakse eeskätt laevu, elektriseadmeid, elektroonikakaupa, keemiatooteid, ravimeid, maagaasi, tõuloomi, piimasaadusi, köögi- ja puuvilja, kala, lilli ja lillesibulaid. Kaubeldakse Euroopa Majandusühenduse maade ja USA-ga.

• *Relvajõud* koosnevad maa-, õhu- ja merejõududest, kokku u. 102 000 mehest (1986). Relvajõudude ülemjuhataja on kuningas (kuninganna). Üldjuhtimine kuulub Ministrite Nõukogule, mille juures on konsultatiivorgan —Rahvusliku Kaitse Nõukogu. Vahetult juhib relvajõude kaitseminister. Maajõud (67 000 meest) on jagatud diviisideks ja üksikbrigaadideks. Õhujõududes (18 000 meest) on peale lennukite ka juhitavad õhutõrjeraketid. Merejõudude (17 000 meest) koosseisu kuulub ka merejalaväge ja lennuväeüksusi. Reakoosseis komplekteeritakse sõjateenistuskohustuslastest (ajateenistuse kestus 14—17 kuud) ja värvatuist.

• *Tervishoid.* Tervishoidu korraldab tervishoiu- ja loomakaitseministeerium, sellele alluvad provintside tervishoiunõukogud. 70% töötajaile on seadusega kindlustatud haigustoetus. 1978 oli H-s 206 ühiklinikku üldhaiglat (68 685, 1982. a. u. 69 000 haigla kohta) ja 115 erihaiglat (31 554 haiglakohta), peale selle 290 eraraviasutust (37 510 haiglakohta); 10 000 in. kohta oli 101,4 haiglakohta. Eakaid inimesi ravitakse erihaiglais ja -polikliinikuis. Väljaspool haiglat töötavad pms. eraarstid. Õpilasi teenindab 144 tervishoiukeskust. Tegutseb 137 hambaravikabinetti. 1982 oli H-s 28 037 arsti (10 000 in. kohta 17), üle 4800 stomatoloogi, umbes 6700 farmatseuti ja farmatseudiabi, üle 46 000 meditsiiniõe ja abiõe. 1983 oli sündimus 12‰, üldsuremus 8,2‰, laste suremus 9,6‰, keskm. eluiga meestel 71,6, naistel 78,1 aastat. Peamised surmapõhjused: südame ja veresoonkonna haigused, pahaloomulised kasvajad, hingamiselundite haigused ja õnnetusjuhtumid. Kliimaravikuurorte: Scheveningen, Hoek van Holland ja Zandvoort.

• *Haridus.* Kohustuslik algharidus kehtib 19. saj. lõpust. 1900 kehtestati 6-kl. põhikool, 1933. a. 7 kl. ja 1950. a. 8 kl. kohustus (kooli minnakse 6-aastaselt). U. $^2/_3$ koole ja enamik lasteaedu on eraasutused. Et omandada kohustuslik 8-kl. haridus, tuleb lõpetada kas 8-kl. kool, kõrgem algkool (3—4 aastat peale põhikooli) või madalama astme kutsekool (3 aastat peale põhikooli). Kõrgema algkooli lõpetanu saab jätkata kutsekeskkoolis (2—4 aastat) või pedagoogikakoolis (5 aastat). Täielikku keskhariduse annavad 6-kl. põhikoolile tuginevad 6-kl. gümnaasium, 5—6-kl. lütseum ja 5-kl. reaalkool. Keskkooli astumiseks peab soorituma võõrkeeleksamid ja oskama võõrkeelt (võõrkeeli õpitakse põhikoolis 5. ja 6. õppeaastal vabatahtlikult). Kõrgharidust omandatakse ülikoolis, instituudis või kolledžis. Vanimad ja suurimad on Amsterdami (1984. a. 25 000 õppijat), Groningeni (17 000) ja Leideni ülikool (16 000).

• *Teabelevi.* Esimesed perioodilised väljaanded hakkasid ilmuma 17. saj. I veerandil, esimene päevaleht («Algemeen Handelsblad») asutati 1831. 1985 anti välja üle 70 päevalehe, ühekordne kogutrükiarv 4,6 mln. eks. Tähtsaimaist ilmuvad Amsterdamis rahvaleht «De Telegraaf» (asut. 1893; trükiarv 1984. a. 600 000), kat. «De Volkskrant» (1920; 245 000), sotsial. «Het Parool» (1940; 159 000) ja protestantlik

Hollandi tööstustoodang

	1960	1970	1985
Elektrienergia (mrd. kW·h)	16,4	40,8	62,5
Naftasaadused (mln. t)	—	57,7	59,8
Nafta (tuh. t)	1918	1919	4600
Maagaas (mrd. m^3)	—	31,7	80,3
Malm (tuh. t)	1546	3594	4106
Teras (tuh. t)	1941	5080	5415
Valtsmetall (tuh. t)	1422	3347	3190
Alumiinium (tuh. t)	—	—	247
Tsink (tuh. t)	—	—	201
Tsement (tuh. t)	1758	3830	2830
Väävelhape (tuh. t)	844	1563	1518
Paber ja kartong (tuh. t)	—	1389	1703
Sõiduautod (tuh.)	—	86	114
Laevad (vette lastud, tuh. brt)	567	395	206
Kunstsiidkedrus (tuh. t)	35	35	29
Puuvillkedrus (tuh. t)	76	44,5	15
Või (tuh. t)	100	120	220
Juust (tuh. t)	182	271	510
Kondenspiim (tuh. t)	386	513	582
Piimapulber (tuh. t)	109	153	386
Margariin (tuh. t)	239	235	234

Hollandi haridusasutused 1983

	Asutusi	Õppijaid
Lasteaedu	8000	400 000
Algkoole	8600	1 100 000
Kutsekoole	1000	100 000
Kutsekeskkoole	1500	700 000
Keskkoole	1500	800 000
Kõrgkoole	22	200 000

«Trouw» (1943; 144 00), Rotterdamis mõjukas liberaalne «Algemeen Dagblad» (1946; 373 000) ja sotsial. «Het Vrije Volk» (1900; 160 000) ning Haagis kat. «Het Binnenhof» (1945; 195 000) ja sõltumatu «Haagsche Courant» (1883; 195 000). H-i KP häälekandja on päevaleht *«Waarheid». Teabeagentuur: *Algemeen Nederlandsch Persbureau* (lüh. ANP; 1934; Haag). Raadio- (a-st 1919) ja telesaateid (a-st 1951) korraldab mitme tele-raadioühisuse koostöös asut. org. *Nederlandse Omroep Stichting* (lüh. NOS; 1969; Hilversum), mida haldab valitsus. Raadiosaateid välismaale korraldab *Radio Nederland Wereldomroep* (lüh. RNW; 1947; Hilversum).

• *Teadus.* Tehnika ja loodusteaduste arengule pani H-s aluse kaitsetammide, kanalite ja lüüside ehitamine 13. saj. Täiustati pumpi ja tuulejõuseadmeid. Seal töötas silmapaistvaid keskaja filosoofe (Erasmus Rotterdamist, Siger Brabandist, Thomas a Kempis). Kapitalistlike tootmissuhete varane tekkimine võimaldas Madalmaadel saada oluliseks Euroopa nüüdisteaduse arengukoldeks. Esimesed ülikoolid asutati 16. saj., pärast Madalmaade kodanlikku rev-i. Tähtsaks teaduskeskuseks sai 1575 avatud Leideni ülikool; selle juurde asutati 1597 anatoomikum ja 1632 astronoomiaobservatoorium. S. Stevin pani aluse staatikale ja hüdrostaatikale (tõestas igiliikuri võimatuse ja seletas hüdrostaatilise paradoksi) ning andis kümnendmurdudele nüüdiskuju. W. Snellius kasutas 1615—17 meridiaanikaare mõõtmiseks esimesena triangulatsioonimeetodit ja on seega geomeetrilise optika loojaid. Ludolph van Ceulen arvutas π (*pii) lähisväärtuse 32 õige kohaga (avaldatud 1615; seda on nimet. ka Ludolphi arvuks), A. Vlacq (1600—67) koostas 1628—33 logaritmitabelid. C. Huygens rajas nüüdisaegse teoreetilise füüsika aluse, lõi valguse laineteooria ja leiutas 1657 pendelkella. Klaasilihvimisoskuse tase võimaldas H. Lippersheyl (1587—1619) täiustada teleskoopi ja Z. Janssenil (1580—u. 1638) leiutada mikroskoobi. Täiustatud mikroskoobiga avastas A. van Leeuwenhoek ripsloomad, bakterid, inimese verelibled ning koos L. van Hamiga 1677 loomade ja inimese spermatosoidid. R. de Graaf (1641—73) avastas 1672 *Graafi põiekesed. 1629—49 töötas H-s R. Descartes: kirjutas oma peateosed, lõi analüütilise geomeetria ja kasutas esimesena funktsiooni mõistet. J. B. van Helmont võttis tarvitusele keemilised raviained ja käsitas seedimist fermentatiivse protsessina. Madalmaade koloniaalpoliitikaga kaasnes maadeavastusretki: W. Barents otsis 3 uurimisreisil *Kirdeväila ning avastas Karusaare ja Teravmäed. 1606 jõudis W. Jansz(oon) eurooplastest esimesena Austraalia rannikule. 1616 avastasid J. Le Maire ja W. C. Schouten Hoorni neeme. H. Grotius püstitas merede kasutamise põhinõuded (traktaadis «Vaba meri», 1609) ja pani aluse rahvusv. õigusele. 16. saj. sai Amsterdam Euroopa kartograafiakeskuseks. 1631 ilmus W. Blau geograafiaatlas, mis täiendas Mercatori ja Orteliuse kaarte. Järgnesid A. J. Tasmani avastusretked. Maadeavastustega kogunenud teadmised võttis kokku geograaf B. Vareniuse «Üldine geograafia» (1650). 1722 avastas J. Roggeveen Lihavõttesaare ja Samoa saared. Maa iseseisvumine ning pol. ja maj. tõus olid tugevasti mõjutanud ka filosoofia arengut. U. Acosta arendas ratsionalistlikku maailmavaadet, R. Descartes lõi tervikliku mehhanistliku maailmapildi ja rajas idealistliku ratsionalismi. B. Spinoza loomingust sai 18.—19. saj. saksa materialistliku mõtteviisi ja klassikalise idealismi allikaid. 18. saj. II poolel asutati matemaatikaselts (1778) jm. teadusseltse, 1808 H-i Kuninglik TA. Jätkusid füüsika-, botaanika-, keemia-, anatoomia- jm. uuringud. *Leideni purgi põhimõtte avastamine algatas elektrinähtuste

mitmekülgse uurimise. 19. saj. teadusseltside asutamine jätkus (zooloogiaselts 1838, botaanikaselts ja entomoloogiaselts 1845, geograafiaselts 1873). 1849 alustati korrapäraseid ilmavaatlusi, 1854 avati Utrechtis C. H. D. Buys-Balloti osavõtul meteoroloogiainst. Buys-Ballot uuris ka molekulaarfüüsika probleeme ja pani aluse sünoptilisele meteoroloogiale. T. J. Stieltjes (1856—94) üldistas oluliselt integraali mõistet. J. C. Kapteyn (1851—1922) avaldas lõunapoolkera taeva tähekaardi ja lõi Galaktika statistilise uurimise meetodi. J. D. van der Waals esitas 1873 reaalse gaasi olekuvõrrandi ja andis seletuse molekulidevahelistele jõududele. P. Zeeman avastas 1896 spektrijoonte lõhestumise magnetväljas ja rajas sellega nüüdisaegse spektroskoopia aluse. Nähtuse põhjendas teoreetiliselt H. A. Lorentz; 1904 esitas ta erirelatiivsusteoorias kasutatavad aja- ja ruumikoordinaatide teisendamise valemid (Lorentzi teisendused) ning lõi klassikalise elektronteooria, millega seletas aine elektrilisi, magnetilisi ja optilisi omadusi. H. Kamerlingh-Onnes pani aluse madalate temperatuuride füüsika uurimisele; ta veeldas 1908 heeliumi ja avastas 1911 metallide ülijuhtivuse. Nüüdisaegse füüsikalise keemia ja stereokeemia loojaid on J. H. van't Hoff. Arst ja vitaminoloog C. Eijkman selgitas *beribeeri tekkepõhjuse. W. Einthoven lõi südame elektrivälja teooria ja leiutas *elektrokardiograafia. Mutatsiooniteooria looja H. de Vries avastas 1900 uuesti *Mendeli seadused ja võttis kasutusele *mutatsiooni mõiste. Antropoloog E. Dubois avastas Jaava saarel pitekantropuse jäänused. H-i ühisk-a-teadused hakkasid jõudsasti arenema 19. saj. Filosoofias valitses siis loodusteadusliku suunitlusega positivism, püüti ühendada Spinoza õpetust ja darvinismi (A. Pierson), propageeriti ratsionalismi ja müstitsismi (J. Karp). Empiirilise psühholoogia koolkonna algatas G. Heymans, kes asutas 1893 Groningeni ülikoolis psühholoogialaboratooriumi. 1892—1907 ilmus P. Blocki «Madalmaade ajalugu». 1897 asutati Rahvuslik Statistikakeskbüroo, 1915 hakati välja andma majanduse aastarmt-t.

Pärast I maailmasõda arenes H-i teadus traditsioonilistes suundades. L. E. J. Brouwer, *topoloogia rajajaid, lõi uue matemaatikasuuna *intuitsionismi. Seda arendas A. Heyting (s. 1898). B. L. van der Waerden (s. 1903) lõi aluse nüüdisalgebra arendamisele ja rühmateooria rakendamisele topoloogias, teoreetilises füüsikas ja kvantfüüsikas. J. A. Schouten (1883—1971) edendas diferentsiaalgeomeetriat ja relativistlikku füüsikat. M. G. Minnaert (s. 1893) koostas Päikese spektri fotomeetrilise atlase. P. Ehrenfest arendas kvantstatistikat ja selgitas selle alusel aatomituuma ehitust. W. H. Keesom sai 1926 tahket heeliumi, tegi 1927 kindlaks heelium II olemasolu ja avastas 1935 heeliumi ülisoojusjuhtivuse. F. Zernike leiutas 1935 faasikontrastil põhineva mikroskoobi. Füüsikalises keemias tegi teedrajavat tööd E. J. Co-

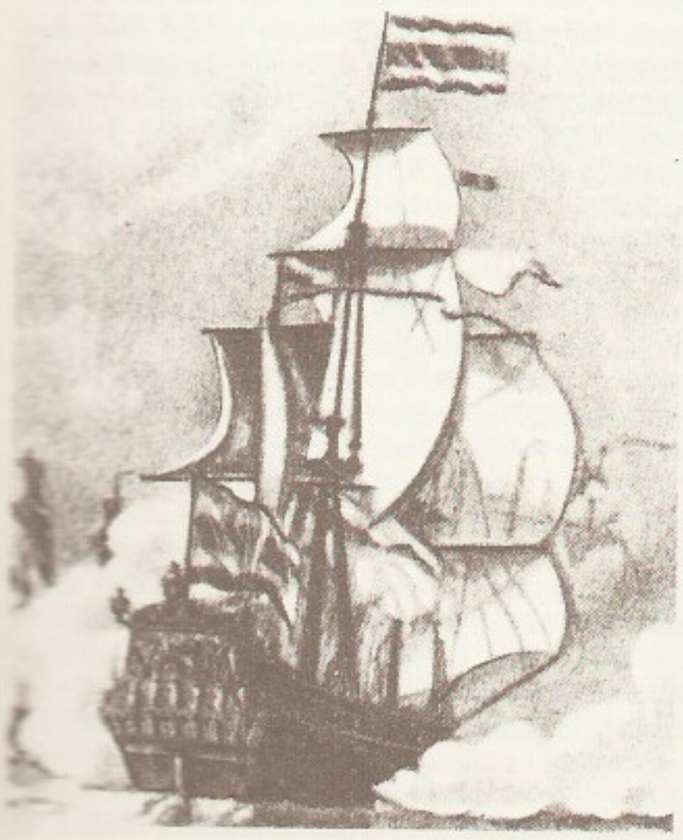
«Algemeen
Päismik ja

Hollandi

Vana Kat
Seminari
(Amersfoort
Kuninglik
(Haagis)
Hollandi
Teaduste
rmtk. (Am
Rotterdami
Kuningliku
instituudi
(Amsterdam
Statistikake
rmtk. (Haag
Nijmegeni
Ülikooli

hen (1869—1944), geoloogias R. van Bemmelen (s. 1908), geofüüsikas ja gravimeetrias F. A. Vening Meinesz (1887—1966), füsioloogias ja farmakoloogias H. J. Jordan (1877—1943). 1930. a-il tekkis majandusteaduses rahvuslik suund (J. Tinbergen, H. Teil), hakati rakendama majandusmatemaatilisi meetodeid, sh. ökonomeetriat. 1935—38 ilmus H. Brugmansi «Madalmaade ajalugu» (9 kd.), 1930 J. Francki h-i keele etümoloogiasõnarmt-u 2. trükk.

Pärast II maailmasõda on tuntuimaid teadlasi olnud statistilise mehaanika ja pöördumatute protsesside termodünaamika arendaja S. R. De Groot (s. 1916) ja madalate temperatuuride füüsika uute meetodite looja J. C. Gorter (1907—80). J. H. Oort on tõestanud Galaktika pöörlemise ning edendanud raadioastronoomiat. S. van der Meer lõi 1972—82 meetodi antiprootonite kiiruste ühtlustamiseks CERN-i prootoni-antiprootonikollaideris; see võimaldas avastada vektorbosonid W^+, W^- ja Z^0. Suurt tähelepanu pööratakse põllum-teadusele; maaviljeluse ja mullakaitse uurijaist on tuntuim F. A. Van Baren (1905—75). Majandusteadusse levis saj-i keskel *keinslus. Marksistlikku majandusteadust on arendanud F. Barüch. Sõjajärgse aja filosoofiat iseloomustab eksistentsialismi tugevnemine. 1965 ilmus h-i keele ajaloolise grammatika 7. trükk (M. Schönfeld, A. van Loey) ja 1970 van Dale nüüdish-i keele suure sõnarmt-u 9. trükk. Oluliseks on saanud koostöö teiste maade, eriti Euroopa Majandusühenduse riikide teadlastega. Seda korraldavad pms. CERN, Euroopa Kosmoseagentuur (asut. 1974) ja Euroopa Ühendatud Termotuumareaktor. Koostööd tehakse ka informatsioonitehnoloogia alal. Koos Belgia, Itaalia ja Saksamaa LV-ga osaleb H. energeetikaga tegelevas Ühendatud Uurimiskeskuses, mis kulutab u. poole oma summadest tuumaohutuse probleemide lahendamisele. Koos NASA-ga tehakse astronoomilisi vaatlusi infrapunapiirkonnas. Erinevalt Belgiast juhitakse H-s teadust keskselt, seda teevad H-i Kuninglik TA (Amsterdamis), Rakendusuuringute Keskorg. (asut. 1930), H-i Fundamentaaluuringute Org. (1950), Tuumaenergia Kesknõukogu (1963) jmt. asutus. Teadustöö hõivab u. 55 000 in., sh. u. 25 000 teadlast ja inseneri. Teadusele kulutatakse rahvuslikust koguproduktist üle 2%, seega on H. teaduse finantseerimise poolest 1 el. kohta maailmas 2. kohal. U. 45% finantseeringuist on riiklikud, 55% tuleb erafirmadelt.



• *Ajalugu.* Vanimad inimasustuse jäljed pärinevad neoliitikumist. 1. saj. e. m. a., kui H-i ala vallutasid roomlased, elasid seal bataavid, friisid jt. germaani hõimud. Vallutus kiirendas klasside kujunemist, kuid orjandussuhted piirdusid patriarhaalse orjusega. 3.—4. saj. asusid H-i idaosse saksid, lõunaosse frangid. Osa H-st liideti Frangi riigiga juba 5. saj.; saksid ja frangid ristiusustati ning allistati lõplikult pärast 792.—795. a. tilesõtuu. Meerseni lepinguga (870) läks H. Ida-Frangi riigile. 10.—11. saj. tekkis H-i alal mitu väikest feodaalriiki (H-i, Gelderlandi ja Zeelandi krahvkond, Utrechti ja Friisimaa piiskopkond), mis olid vasallisõltuvuses Saksa-Rooma riigist. Kuigi feodaalsuhted olid selleks ajaks üldinud, oli (eriti Friisimaal) säilinud arvukas vabatalupoegade kiht. 11. saj. hakati rajama poldreid; maa rohkenedes hakkas jõudsasti arenema põllum. (eriti karjandus). Mitmel korral on meri kaitsetammid murdnud; suurim katastroof oli 1267, siis hukkus rohkem kui 50 000 in. Majanduses oli tähtis osa kala- (eriti heeringa-) püügil ja kaubandusel. 12. saj. algas hulgaline linnade teke, 20 neist kuulusid hiljem *Hansasse. 13.—14. saj. moodustusid *provintsiraadid, neis olid esindatud aadel, vaimulikud ja linnad, Friisimaal ka talupojad. H-i lõunaosa langes 1433 Burgundia hertsogi Philippe Hea võimu alla ning kuulus koos nüüdse Belgia, Luksemburgi ja Prantsusmaa kirdeosaga *Madalmaadeks nimetatavasse pol. tervikusse. 1463 tulid esimest korda kokku Madalmaade *generaalstaadid. Pärast viimase Burgundia hertsogi Charles Südi surma ja tema tütre Maria (surn. 1492) abiellumist hilisema keisri Maximilian Habsburgiga (1477) siirdusid Madalmaad Habsburgide valdusse. Karl V ühendas Madalmaadega ka nüüdse H-i põhjaosa; tema pärandi jagamisel (1556) sai Madalmaad Hispaania.

15. saj. lõpus hakkasid tekkima kapit. suhted: asutati manufaktuure, tsunftlik käsitöö tähtsus vähenes. Uued suhted tekkisid (pms. seoses ulatuslike kuivendustöödega) ka põllum-s, feod. maarent hakkas muutuma kapitalistlikuks. 1560. a-te I poolel alanud kalvinistlik rahvaliikumine kat. kiriku ja Hispaania võimu vastu arenes 1566 *Madalmaade kodanlikuks rev-ks. Hispaania-vastast võitlust juhtis Oranje prints Willem. Hertsog Alba ei suutnud rev-i terrorirežiimiga maha suruda. 1579 sõlmisid 7 kalvinistlikku põhjaprov-i *Utrechti ühisööni, 26. VII 1581 kuulutasid nad end Hispaaniast lahkulöödnuiks ning moodustasid *Ühendatud Prov-de Vabariigi — maailma esimese kodanliku vabariigi. Seadusandlik võim kuulus selles Generaalstaatidele, täidesaatva võimu eesotsas oli asehaldur, enamasti Oranje prints (a-ni 1584 Willem, 1585—1625 Maurits). Ka H-i kui tähtsaima prov-i *raepensionäridel (J. van Oldenbarnevelt, J. de Witt jt.) oli suur mõju. 17. saj. oli sisepoliitika sõlmküsimus tugeva keskvõimu pooldajate ja kaupmeeste oligarhia võitlus. Majanduse areng hoogustus. H-i laevastik oli sel ajal kaks korda suurem kui Inglise ja Prantsuse oma kokku. Hollandlaste käes oli 70% Läänemere-kaubandusest. Madalmaade Ida-India Kompanii (asut. 1602) hõivas 17.—18. saj. suurema osa Indoneesiat, Aasia mandriosi ja Lõuna-Aafrika piirkondi ning pani aluse H-i koloniaalimpeeriumile. Madalmaade Lääne-India Kompanii (asut. 1621) rajas koloniaalvaldusi Ameerikas. Ülemvõimu pärast meredel vallandus võitlus Suurbritanniaga (*Inglise-Hollandi sõjad), milles H. sai lüüa ning kaotas suure osa asumaadest. Prantsuse kuningriigi katsed H-t vallutada (sõjad 1672—78, 1688—97, 1702—13) ebaõnnestusid, kuid 1795 tungis H-sse rev. Prantsusmaa sõjavägi. Loodi *Bataavia vabariik, 1806 muudeti

see H-i kuningriigiks (valitses Napoleon I vend Louis Bonaparte). 1810 liideti H. Prantsusmaa keisririigiga, 1813 saavutas H. uuesti iseseisvuse (troonile pääses Oranje dünastia). Järgmisel aastal (vormiliselt Viini kongressi otsusega 1815) ühendati H. ja Belgia üheks kuningriigiks. Belgia rev. (1830) põhjustas taas Belgia eraldumise. Rev. liikumine H-s saavutas 1848 kuninga võimu piirava ja Generaalstaatide õigusi laiendava põhiseaduse kehtestamise.

19. saj. I poolel hakkasid manufaktuure asendama vabrikud, esimene aurumasin võeti tarvitusele 1818. 1839 avati esimene rdt-liin. Majanduse arengu mõjul suurenes töölisklass, tekkis töölisliikumine, 1869 asutati I Internatsionaali H-i sektsioon, 1881 H-i Sots-dem. Liit; viimases mõjule pääsenud anarhistlik suunitlus põhjustas P. J. Troelstra (1860—1930) juhitud rühma lahkumise ning H-i Sots-dem. Töölispartei asutamise (1894). Sellest eraldusid omakorda (1909) pahempoolsed sotsialistid (nn. tribunistid); kui 1918 asutati H-i KP, moodustasid nad selle tuumiku.

19. saj. lõpus ja 20. alguses oli H. maailma suurimaid koloniaalriike. Asumaade pindala oli metropoli omast 62 ja rahvaarv u. 8 korda suurem. Indoneesiast jt. kolooniatest saadavad tohutud kasumid aitasid edendada emamaa majandust (ehitada käitisi, raudteid, kanaleid ja sadamaid). Monopolistidele tõid suurt kasumit ka transiitkaubandus ja kapitali väljavedu. Kaubakäibelt kujunes Rotterdam maailma suurimaks sadamaks. H-s rajati rahvusv. suurmonopole (**Philips, *Royal Dutch Shell*). Oktoobrirev-i mõjul elavnes 1918 rev. liikumine, töölised saavutasid 8-tunnise tööpäeva ja 45-tunnise töönädala, 1919 said naised valimisõiguse. Jätkuvalt tõusujoones arenevat majandust tabas rängalt 1929.—33. a. kriis: väliskaubanduse käive vähenes poole võrra, töötute arv tõusis üle 300 000. 1934 pidasid töötud politseiga Amsterdamis ja Rotterdamis tänavalahinguid. — II maailmasõja puhkedes kuulutas H. end erapooletuks, sellest hoolimata tungis Saksa fašistlik armee 10. V 1940 tema terr-le ning okupeeris mõne päevaga kogu riigi. 14. mail H. kapituleerus, valitsus evakueerus Suurbritanniasse. 10. VII 1942 sõlmis emigrantlik valitsus diplomaatilised suhted NSV Liiduga. H-i Aasia-asumaadesse tungis dets. 1941 Jaapani sõjavägi, H-i sealne vägi kapituleerus 9. III 1942. Vastupanuliikumise esimene suur aktsioon oli 25.—26. II 1941 toimunud pol. üldstreik. 25. IV—7. V 1943 streikis protestiks hollandlastest sõjavangide Saksamaale küüditamise vastu üle 1 mln. in. Hulgaliselt osales vastupanuliikumises H-i KP liikmeid, see suurendas selle partei pooldajate hulka. Okupatsioonist vabanes H. 5. V 1945. — Pärast sõda on H. neutraliteedipoliitikast loobunud: 1948 osales ta *Brüsseli pakti ja 1954 *Pariisi kokkulepete sõlmimises, 1949 NATO ja 1957 Euroopa Majandusühenduse asutamises. 1958 vormistati *Benelux. 1945—49 pidas H. Indoneesias koloniaalsõda, kuid pidi lüüasaamise tõttu leppima 1949 Indoneesia iseseisvumisega, 1954 H-i ja Indoneesia liidu lõpetamisega ning 1963 Lääne-Iriani muutmisega Indoneesia osaks. H-i peamine Ameerika-asumaa Suriname iseseisvus 1975. Nüüdisajal on H-l koloniaalvaldusi ainult Antilli saartel (pindalalt moodustavad need II maailmasõja eelseist asumaadest 0,05% ja rahvaarvult 0,2%). H. on toetanud Lääne-Euroopa integratsiooni, Euroopa Majandusühenduse laiendamist ja NATO tugevdamist. Tähtsaimad parteid on Kristlik-Dem. Üleskutse (asut. 1976 kolme klerikaalse partei — Kat. Rahvapartei, Rev-ivastase Partei ja Kristlik-Ajaloolise Liidu — ühinedes; toetub suurkodanlusele ja vaimulikkonnale), Tööpartei (1946; toetub väikekodanlusele ja osale töölisklassist), Rahvapartei Vabaduse ja Demokraatia Eest (1948; toetub kaubandus-, tööstus- ja finantskodanlusele), «Demokraadid — 66» (1966; toetub haritlaskonnale) ja H-i KP.

• *Kirjandus.* Varaseim on ladinakeelne kloostrikirjandus. Algupärase kirjanduse alguseks peetakse 12. saj. lõppu: Hendrik van Veldeke (u. 1140 — u. 1200) avaldas siis ladina tekstist mugandatud pühakulegendi «Sint Sirves». 13. saj. ja ühtlasi H-i keskaja tähtsaim teos on rahvalik «Rebaseromaan» (1250); tõlgiti ka prantsuse rüütlieepikat. Madalmaade suurim keskaja kirjanik J. van Maerlant (arvat. 1235— u. 1300) viljeles didaktilist värsseepikat ja kirjutas rüütliromaane. Nunn Hadewijch lõi 13. saj. keskel usulis-müstilist luulet. Ilmalikud teemad tõi kirjandusse 15. saj. alguses Dirc van Potter (arvat. 1370 — 1428). 15. saj. tekkis linnakodanluse kirjandus. Tegutses linlaste laulu- ja näiteringe (*rederijkerskamer*'eid), kus peale müsteeriumide ja miraaklite etendati ilmalikke näidendeid. Renessanss ja reformatsioon moodustavad siirdeastme h-i kirjanduse nn. kuldsesse ajastusse (17. saj.), mil kirjanduse õitsengut soodustas majanduse tõus. Renessansi suurkuju Rotterdami Erasmuse ladinakeelne satiir «Narruse kiitus» (1509) on Euroopa tollase kirjanduse tähtteoseid. Kuldse ajastu suurnimed on P. C. Hooft, kes algatas h-i karjusedraama ja patriootilise ajaloolise tragöödia, ning luuletaja ja näitekirjanik J. van den Vondel. Samasse ajajärku kuuluvad kalvinistlik moralist J. Cats (1577—1660), komöödiakirjanik G. Bredero (1585—1618) ja satiirik C. Huygens (1596—1687). 18. saj. oli langusaeg, püsiväärtuslikku loodi vähe. Sellal tegutsesid komöödiakirjanik P. Langendijk (1683—1756) ja prosaist J. van Effen (1684—1735), kes piitsutas ajakirjas «De Hollandsche Spectator» pürjelite pahesid. Siirdumist romantismi tähistavad B. Wolff-Bekkeri (1738—1804) ja A. Dekeni (1741—1804) perekonnaromaanid, milles ilmneb S. Richardsoni ja J. J. Rousseau mõju. Sentimentalismi esindajaid on R. Feith (1753—1824). Populaarne oli H. F. Tollensi (1780—1856) luule. H-i romantismi rajaja J. van Lennep lõi W. Scotti ja G. Byroni mõjul ajalooromaane ning poeeme. Romantikute häälekandja oli ajakiri «De Gids» (1837—65), seda toimetas novellist ja luuletaja E. J. Potgieter (1808—75). Tähelepanu väärivad ka romanist A. Bosboom-Toussaint (1812—86) ja humorist N. Beets (1814—1903). Suursaavutus oli dem. kirjaniku Multatuli kolonialismivastane rom. «Max Havelaar» (1860). Realism sai alguse 1880. a-il. Ühtlasi koondus ajakirja «De Nieuwe Gids» (1885—1943) ümber estetistlik-individualistlike kirjanike rühmitis, millesse kuulusid luuletajad W. J. Kloos ja A. Verwey ning prosaistid L. Couperus ja F. W. van Eeden. H. Heijermansi tuntakse eelkõige draamakirjanikuna. 20. saj. alguse värsimeistreid on P. C. Boutens (1870—1943). Saj-ivahetuses oli hoogustuva töölisliikumise mõjul kirjanduses tugevnenud dem. ja sotsial. tendents (luuletajad H. Gorter, 1864—1927, ja H. Roland-Holst). Hiljem käsitlesid ühisk-aprobleeme prosaist T. de Vries, luuletaja A. van Scheltema (1877—1924) jpt. I maailmasõda hajutas usu kodanliku ühisk-a progressi, mõjule pääsesid üksindus- ja lootusetusmotiivid. Luules valdas ekspressionism (H. Marsman, 1899—1940). Maailmasõdade vahel jätkasid real. loomingut prosaistid I. Boudier-Bakker (1875—1966) ja T. Naeff (1878—1953). Edumeelsed kirjanikud koondusid ajakirja «Forum» (1932—35) ümber. Saksa fašistliku okupatsiooni ajal levitati põrandaalust vastupanukirjandust (3-köiteline kogumik «Göösside uued laulud», 1944). Pärast II maailmasõda sai valdavaks sotsiaalne romaan, käsitleti ka

Saksa fašistliku [illegible] sooni ajal le[illegible] gaalne lendle[illegible]

M. Andrie[illegible] 1941 Amster[illegible] munud fa[illegible] streigist osa[illegible] lestussamm[illegible]

Hollandi kuningad ja kuningannad

1815—40	Wilhelm I
1840—49	Wilhelm II
1849—90	Wilhelm III
1890—1948	Wilhelmina
1948—80	Juliana
1980—	Beatrix

Hollandi peaministrid pärast II maailmasõda

1945—46	W. Schermerhorn
1946—48	L. Beel
1948—58	W. Drees
1958—59	L. Beel
1959—63	J. E. de Quay
1963—65	V. Marijnen
1965—66	J. M. Cals
1966—67	J. Zijlstra
1967—71	P. de Jong
1971—73	B. W. Biesheuvel
1973—77	J. M. den Uyl
1977—82	A. van Agt
1982—	R. Lubbers

sõda ja vastupanuliikumist (S. Vestdijk, 1898—1971; M. Dekker, 1896—1962; T. de Vries; A. Kossmann, s. 1922). Proosas on silma paistnud A. van der Veen (s. 1916), H. S. Haasse (s. 1918), W. F. Hermans (s. 1921), J. Wolkers (s. 1925) ja H. Mulisch (s. 1927), luules L. Vroman (s. 1915), G. van der Graft (s. 1920), J. Lodeizen (1924—50), S. Polet (s. 1924), H. Andreus (s. 1926), S. Vinkenoog (s. 1928) ja R. Campert (s. 1929), näitekirjanduses E. Hoornik (1910—70), J. Wolkers ja H. Mulisch. Populaarsed on humoristid S. Carmiggelt (s. 1913) ja G. Bomans (s. 1913). Eestindatud on Rotterdami Erasmuse, H. Heijermansi, Multatuli, T. de Vriesi jmt. teoseid; tõlkijaid: R. Sepp (s. 1921) ja Ü. Torpats (1920—88).

• *Kunst.* Pärast Hispaania ülemvõimu murdumist Madalmaade põhjaosas kujunes 17. saj. uue riigi alal kunst, mis arenes rööbiti *flaami kunstiga ja kajastas võimule tulnud kodanluse meelelaadi (kainust, lihtsust, elulähedust). Et kalvinistid ei pooldanud kirikute kaunistamist maalide ja kujudega, usulise sisuga kunsti tähtsus vähenes. Kunstiainet ammutati argielust ja kodumaa loodusest, kujutusviis on tõetruu ja kirjeldavalt üksikasjaline. 17. saj. oli kunstielu väga elav ja kunstnikke erakordselt palju, igas linnas (Amsterdamis, Haagis, Haarlemis, Leidenis, Rotterdamis, Delftis, Utrechtis) oli oma maalikoolkond. Tavaliselt saavutasid kunstnikud kõrge taseme ühes žanris. — A r h i t e k t u u r i s valitses algul dekoratiivne madalmaade renessanss-stiil (L. de Key, u. 1560—1627). Murrangu tõi A. Palladio laadist lähtuv J. van Campen, kelle loomingu mõjul sai valdavaks klassitsistlik suunitlus (nn. h-i vana klassitsism), milles dekoor allub arhitektoonilisele liigendusele. Tema õpilane P. Post (1608—69) ehitas ms. Haagi *Mauritshuis*'i (1635) ja Maastrichti raekoja (1644). 17. saj. tähtsaima ehitusmeistri P. Vingboonsi (u. 1607—78) loodud on end. *Trippenhuis* (nüüd Teaduste Akadeemia hoone) ja hulk kodanikumaju (kõik Amsterdamis). 17. saj. lõpu ja 18. saj. ehituskunstis ilmneb baroki ja prantsuse arhitektuuri (Louis XIV stiili) mõju. 19. saj. püüti elustada kohalikku keskaegset ehitustraditsiooni. Valitses eklektika (Amsterdami Riigimuuseumi hoone, 1885; P. Cuypers, 1827—1921). Historitsismist loobumist tähistab H. P. Berlage looming. 1910—26 tegutses ekspressionistlik Amsterdami koolkond (M. de Klerk, 1884—1923; P. L. Kramer, 1881—1961). 1917 asut. *De *Stijl*'i rühmitis ning sellega liitunud arh-d J. Oud, G. Rietveld jmt. mõjutasid 1920.—30. a-il pms. Rotterdami ehitades kogu Euroopa arhitektuuri. Omapärast stiili viljeles W. M. Dudok. Linnaehituslikult väärib tähelepanu Rotterdami taastamine pärast II maailmasõda. Nüüdisarhitektidest paistavad silma A. van Eijck (s. 1918) ja H. Hertzberger (s. 1932). — S k u l p t u u r i tähtsus on h-i kunstis väike. Tuntuimad meistrid on J. van Campeni ehitiste kaunistajad R. Verhulst (1624—98) ja H. de Keyser (1565—1621) ning L. Delvaux (1696—1778) ja T. Verhaegen (1701—59). Hilisema skulptuuriloomingu tähtsus on kohalik. — M a a l i k u n s t i s valitsesid 17. saj. olustiku- ja portreemaal ning arenesid iseseisvaks žanriks maastikumaal, loomamaal ja natüürmort. Tipu saavutas h-i maalikunst Rembrandti loominguga. Tema viljeles erinevalt teistest kunstnikest nii portree- kui maastikumaali, piibliainelist kompositsiooni ja graafikat. Rembrandti omapärane valguse- ja heleda-tumeda käsitlus, mida ta õpilased (F. Bol, G. Dou, C. Fabritius, N. Maes) jäljendasid, kujundas koolkonna. Grupiportree arengus on tähtis koht F. Halsil. Olustikumaalijaist küünib esile J. Vermeer van Delft. P. de Hooch, G. Terborch ja G. Metsu kujutasid muusitseerivate ja vestlevate inimrühmadega interjööre, J. Steen jäädvustas perekonnastseene. Talupoegade elu ja olustikku on kõige järjekindlamalt maalinud A. van Ostade; tema vend I. van Ostade kujutas pms. talvemaastikku. Nimekad maastikumaalijad on J. van Goyen (rannikuvaated) ja J. van Ruisdael (soomaastikud), H-i sisemaavaateid on maalinud M. Hobbema, A. van der Neer ja A. van de Velde, meremaalijaina on tuntud S. de Vlieger (1601—53), J. van de Capelle ja W. van de Velde. Loomamaali viljelesid P. Potter, A. Cuyp, M. d'Hondecoeter, J. B. Weenix ning jahi- ja lahingustseenide kujutaja P. Wouwerman. Linnavaadet ja arhitektuurimaali esindavad J. van der Heyden (1637—1712) ja E. de Witte, natüürmorti W. C. Heda ja W. Kalf. 18. saj. jätkus õitsenguaja meistrite jäljendamine. Portreemaalijaist väärib märkimist J. M. Quinkhard (1688—1772, viljeles ka miniatuurportreed), maastikumaalijaist J. Kobell (1778—1814). 19. saj. II poolel valmistas vabaõhumaal teed impressionismile (J. B. Jongkind). Realismi esindavad J. Israëls ning vennad Jacob (1837—99), Matthijs (1839—1917) ja Willem Maris (1844—1910), postimpressionist on V. van Gogh. 1890. a-il avaldas märgatavat mõju jugendstill, eriti ilmekalt väljendub see J. Tooropi (1858—1928) loomingus. P. Mondriani jt. ajakirja «De Stijl» ümber koondunud kunstnikud (B. A. van der Leck, 1875—1958) arenesid kubismist lähtudes ääremusliku geomeetrilise (konstruktivistlikku) abstraktsionismini (*neoplastitsism) ja mõjutasid alates 1920. a-ist kogu Lääne-Euroopa ja USA kunsti. Pärast II maailmasõda levis H-sse ekspressiivne abstraktsionism. Asutati noorte kunstnike ühing *Cobra*, kuhu kuulusid K. Appel, Corneille (Cornélis G. van Beverloo, s. 1922), Constant (C. A. Nieuwenhuys, s. 1920) jmt. Rahvusv. kuulsuse on võitnud M. C. Escher (1898—1972), kelle graafilised kujutavad paradokssseid ruumimänge, milles tegelikkuse detailid põimuvad irreaalseisse seostesse. Popkunsti *assamblaaže on valmistanud W. van Amen (s. 1936) ja W. T. Schippers (s. 1942). Opkunsti ja minimalismi viljelevad H. Peeters (s. 1925) ja J. Schoonhoven (s. 1914), kontseptualismi J. Dibbets (s. 1941). Vt. ka madalmaade kunst.

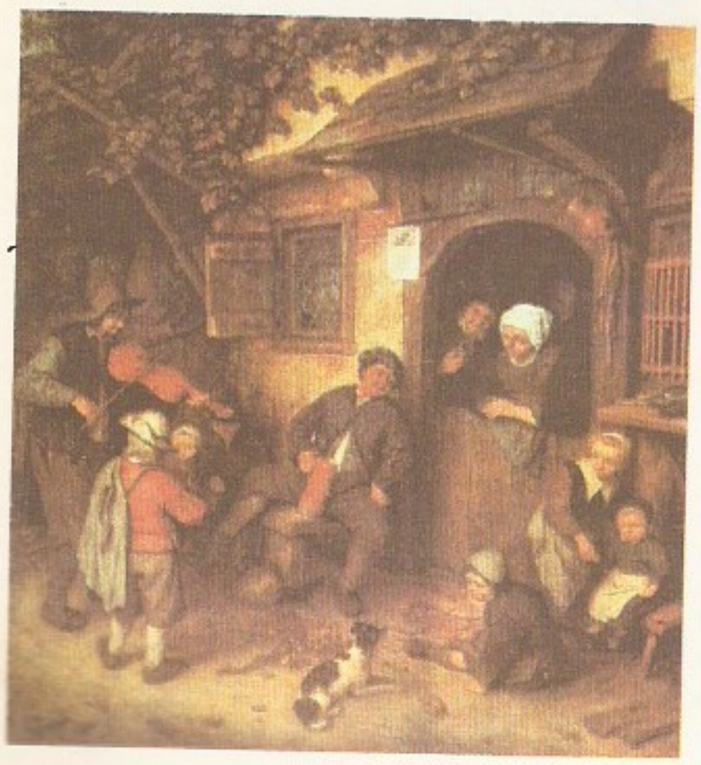
• *Muusika*. H-i rahvamuusikat iseloomustavad lihtsus, tagasihoidlikkus, range diatoonika ja huumor. 15. ja 16. saj. oli polüfoonilise koorimuusika *Madalmaade koolkonna õitseaeg, hollandlastest kuulus koolkonda J. Obrecht. 17. saj. heliloojaist paistab silma organist J. P. Sweelinck. H-i sümfoonilise muusika rajas J. Verhulst (1816—91). B. Zweersi (1854—1924), J. Wagenaari (1862—1941) ja J. Röntgeni (1855—1932) loomingul on rahvuslik värving. 20. saj. alguse heliloojaist on tuntuimad A. Diepenbrock (1862—1921), P. van Anrooy (1897—1955), C. Dopper (1870—1939; sümfoomiad «Rembrandt» ja «Amsterdam»), J. van Gilse (1881—1944; ooper «Thijl») ja J. Brandts-Buys (1868—1933). Nüüdismuusikale pani aluse S. Dresden (1881—1957), tema suunda on peale rahvusv. tunnustuse pälvinud W. Pijperi ja H. Badingsi jätkanud W. Andriessen (1887—1964), H. F. Andriessen (s. 1892), J. Andriessen (s. 1925) ja L. Andriessen (s. 1939). Tuntud on ka B. van Lier (s. 1906; III sümfoonia, ballett «Katarsis»), R. de Roos (s. 1907) ja R. G. Escher (s. 1912; kooriteos «Rahu õige pale»). Pärast II maailmasõda on silma paistnud instrumentaalkontsertidega H. Henkemans (s. 1913), M. Flothuis (s. 1914) ja T. de Leeuw (s. 1926) ning sümfooniatega H. Kox (s. 1930). Seeriatehnikat on vabalt rakendanud O. Ketting (s. 1935) ja T. de Kruyf (s. 1937). Palju viljeldakse neoklassitsismi, ka rahvusv. mainega levimuusikas (ansambel «Ekseption»). Tähtsaid

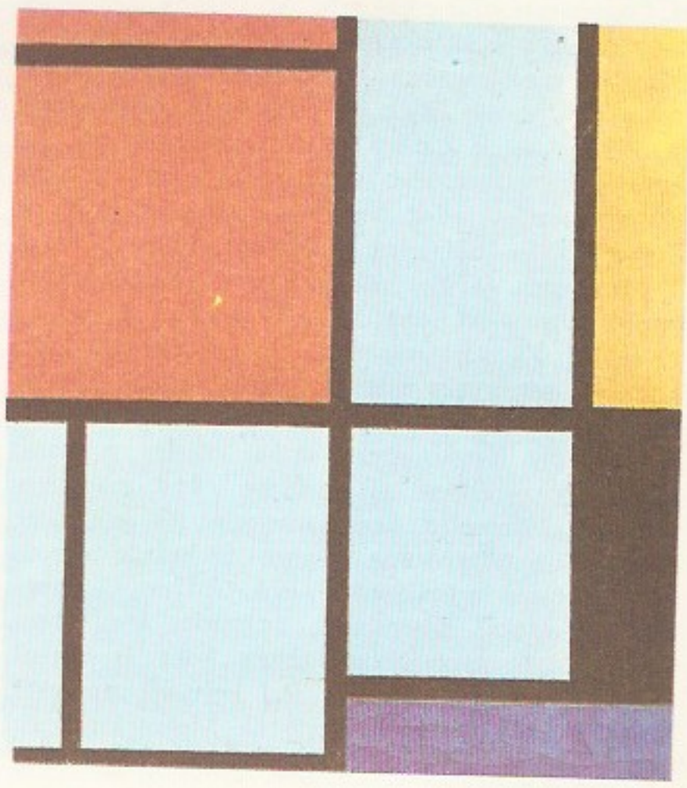
I veerg:

F. Hals: Lõõ
(u. 1625—30).
dam, *Rijk*

J. Vermeer
Piima kall
ruk (u. 165
terdam, *Rij*

A. van O
kant (1673).
ritshuis





II veerg:

Rembrandt:
(1630). E

J. van R
veski Wij
Amsterdam,
seum

V. van. G
(1890). E

P. Mondrian
sioon
Kunstim

muusikakollektiive on Amsterdami *Concertgebouw*-orkester (asut. 1888) ja Rotterdami filharmoonia orkester (1917), tuntud interpreete dirigendid J. W. Mengelberg ja E. van Beinum (1901—59) ning laulja E. Ameling (s. 1938). A-st 1948 peetakse rahvusv. H-i muusikafestivale.

• *Tants ja ballett.* Tants oli keskajal usurituaalide ja karnevalide koostisosa. 1645 esitati Amsterdamis «Viie tunde balletti» ning seejärel pms. koomilisi, rahvalikke tantsuetendusi; Haagis viljeldi rohkem allegoorilist balletti. Naised tantsisid esimest korda laval 1658 «Neidude balletis». 18.—19. saj. järgiti prantsuse balleti eeskujul klassikalist traditsiooni. Uus tõus algas 1930. a-il koos moderntantsu võidukäiguga. 1941 alustas tegevust Amsterdami ooperiteatri balletitrupp, 1945 *Scapino Ballet*. Mitmest trupist moodustati 1961 Amsterdamis *Het Nationale Ballet*; seda on juhtinud a-ni 1968 S. Gaskell (1904—74), seejärel R. van Dantzig (s. 1933); 1971 esineti NSV Liidus. 1959 asutati Haagis B. Harkarvy (s. 1930) juhtimisel trupp *Nederlands Dans Theater*, 1960.—70. a-il oli selle juhte H. van Manen (s. 1930), a-st 1976 on peaballettmeister J. Kylian (s. 1947).

• *Teater.* Teatritegevuse alged pärinevad 12. saj-st. Alates 14. saj-st loodi *rederijkerskamer*'eid, nende õitseaeg oli 16. saj., kui lavastati msg. farsse ja moraliteesid, sh. ilmaliku sisuga näitemänge. 17.—18. saj. koondus teatrielu 1638 asut. Amsterdami linnateatrisse, seal lavastati ms. P. C. Hoofti, J. van den Vondeli ja G. Bredero (1585—1618) teoseid. Rohkesti oli rändtruppe. Real. teatrikunstile pani 18. saj. II poolel aluse näitleja ja teatrijuht M. Corver (1727—94). 1870 asutati H-i Teatriühendus, millest kujunes 1892 samanim. trupp; see lavastas menukalt H. Heijermansi jt. ühisk. kõlajõuga teoseid. 1912—17 juhtis seda H. Heijermans, tema algatusel lavastati A. Strindbergi, H. von Hofmannsthali jt. kaasaegaste loomingut. 1920.—30. a-il moodustati palju üliõpilaste harrastustruppe ning kutselisi eratruppe. 1940.—60. a-il töötasid riigi toetusel Amsterdami, Haagi, Rotterdami, Arnhemi jmt. linna draamateatrid; nende repertuaaris oli ülekaalus maailma draamaklassika (nt. 1950. a-il A. Tšehhovi teosed). 1960.—70. a-il suurenes huvi rahvusliku näitekirjanduse vastu. Tänapäeval on menukad pol. kabareeteatrid, tegutseb palju eksperimentaaltruppe.

• *Film.* Esimesed filmivõtted tehti 1898, esimene filmistuudio asut. 1910 Haarlemis. 1910—19 vändati enamjagu ajaloolisi draamasid ja naljafilme. Pärast I maailmasõda jäi filmikunst välismaise võistluse tõttu kiratsema, aastas toodeti ainult 1—3 mängufilmi. 1930. a-il äratas dokumentaalfilmidega tähelepanu J. Ivens. Ka II maailmasõja järgsel ajal on jäänud põhilisteks žanrideks dokumentaal- ja aimefilm, enamik mängufilme on h-i kirjanike teoste ekraniseeringud. Filmikunsti elavnemine algas 1970. a-te keskel. Silmapaistvaid filmilavastajaid on B. Haanstra, J. Ivens ja F. Rademakers («Kõla jõe ääres», 1958; «Max Havelaar», 1976; «Minu sõber», 1979; «Rünnak», 1986), nooremaist O. Seunke (s. 1940; «Vee maitse», 1982; «Pervola», 1986), J. Stelling (s. 1945; «Mariken von Nieumeghen», 1974; «Simulandid», 1981; «Illusionist», 1984; «Pöörmeseadja», 1986), F. Weisz («Sissemurdja», 1972; «Charlotte», 1980) ja P. Verhoeven («Türgi maius», 1972; «Oranje sõdur», 1976; «Neljas mees», 1983). Aastas valmib 10—20 mängufilmi.

B: *Страны и народы. Зарубежная Европа. Западная Европа.* M., 1979; Л. Р. Серебряный. *Нидерланды.* M., 1974; Э. Баш. *История экономического развития Голландии в XVI—XVIII веках.* Пер. с нем. M., 1949; C. R. Boxer. *The Dutch seaborne empire 1600—1800.* London, 1965; T. Wittman. *Das Goldene Zeitalter der Niederlande.* Leipzig, 1975; И. В. Волевич. *Современная литература Нидерландов.* M., 1962; В. В. Ошис. *История нидерландской литературы.* M., 1983; A. Kartna jt. *Madalmaade maalikunst XV—XVII sajandini.* Tln., 1978; Б. Р. Виппер. *Очерки голландской живописи эпохи расцвета.* M., 1962; W. Bode. *Die Meister der Holländischen und flämischen Malerschulen.* Leipzig, 1956; Н. Л. Крашенинникова. *Современная архитектура Нидерландов.* M., 1971; *Dutch film.* Hague, 1974.

Hollandi Antillid (holl *Nederlandse Antillen*), ka Hollandi Lääne-India (*Nederlands West-Indië*), Hollandi autonoomne tiilmereala Kariibi meres Väikestel Antillidel; 1011 km², 260 000 el. (1983), pms. neegrid ja mulatid, halduskeskus Willemstad (110 000 el., 1980). Ametlik keel on hollandi keel, kõnekeelena kasut. rohkem hollandi ja hispaania segakeelt papiamentot. Valitseb kuiv troopiline kliima (keskm. t° 26—28°C, sademeid 500 mm aastas). Curaçaol ja Arubal töödeldakse Venetsueelast jm. veetud naftat (1981. a. 39,1 mln. t). Curaçaol kaevandatakse fosforiiti. Muud tähtsamad tööstusharud on toiduaine- ja tekstiilitööstus, toodetakse ka värve, lakke, elektroonikakaupa jm. Kasvat. sorgot, aaloed, sisalagaavi, maisi, suhkruroogu, tsitrusi ja köögivilja, peetakse karja, püütakse kala. Suurt tulu annab turism (1981. a. 764 000 turisti). — Ala avastasid hispaanlased 15. saj. lõpus (Kolumbus avastas 1493 Sint Maarteni, A. de Hojeda 1499 Curaçao). 1630.—40. a-il asendus Hispaania kolonisatsioon Hollandi omaga. 1954 said H. A-d osalise omavalitsuse, neil on oma parlament (esindab 8 parteid) ja valitsus.

Hollandi Guajaana, Suriname teine nimi sõltumatuse saavutamiseni (a-ni 1975).

Hollandi India, Hollandi Ida-India, end. Hollandi koloniaalvaldus, hõlmas praeguse Indoneesia Vabariigi ala. Vabariik kuulutati välja 17. VIII 1945, pärast Jaapani okupatsiooni (1942—45).

hollandi keel, lääne- (lõuna-) germaani keelte saksamadalmaade alarühma keel. Lähtunud alamsaksa (eelkõige alamfrangi) murdeist; 12. saj. lõpus kujunema hakanud kirjakeel põhines algul lõunapoolseil (flaami) murdeil, 17. saj. said ülekaalu põhjapoolsete (hollandi) murrete sugemed. Belgias ja vähesel määral Põhja-Prantsusmaal kõneldavat h. k-t nimet. ka flaami keeleks. Kõnekeeles leidub Hollandis ja Belgias kohalikke erinevusi, kirjakeel (*Algemeen Beschaafd Nederlands*) on mõlemas riigis ühesugune; seda kasutab u. 20 mln. in. H. k-st on arenenud *afrikaani keel.

hollandi mustakirju veis, van. nimetus h o l l a n d i - f r i i s i k a r i, *veisetõud.

hollandlased (endanimetus *Hollanders*), germaani rahvas, Hollandi põhirahvastik. Kujunenud friisi, saksi ja frangi hõimudest, on väga lähedased *flaamidele. Rahvuse konsolideerumist soodustas tugevasti 16. saj. peetud Hispaania ülemvõimu vastane vabadusvõitlus. Usklikud on põhil. protestandid ja katoliiklased. 17.—18. saj. rändas palju h-i Lõuna-Aafrikasse ja sai buuri rahva tuumikuks, 20. saj. emigreeris rohkesti h-i Ameerikasse ja Austraaliasse. Arv (1983. a. hinnang) 12 680 000, sellest Hollandis 11 500 000 (80,1% rahvastikust), Kanadas 410 000, USA-s 380 000. ▸

Hollein, Hans (1934), austria arhitekt, disainer. Projekteerinud hilis- ja postmodernistlikke näitusegaleriisid, kauplusi jm. avalikke hooneid. Rikkalikku vormikujundust rõhutavad lihtsad geomeetrilised pinnad ning valguse ja materjali efektne rakendamine. Loomingut iseloomustab lavastuslikkuse- ja mängulisusetaotlus. Pritzkeri preemia 1985. ▸

hollender (sks 'hollandlane'), paberikiudaine jahvatamise seade. H-i tööseadis on silindriline valts, millele on moodustajate sihis kinnitatud 5—12 mm paksused noad. Valts pöörleb pikivaheseinaga kaheks kanaliks jagatud vannis, milles ringleb 3—10%-line kiususpensioon, nn. mass. Igal ringil läbib mass valtsinugade ja vanni põhja kinnitatud nugade vahelised pilud. — H. leiutati u. 1670 Hollandis ja oli koonusveski kasutuselevõtuni (20. saj.) peaaegu ainus paberitööstuse jahvatusseade. Nüüdisajal kasut. h-t töö tsüklilisuse ja väikese tootlikkuse pärast vähe.

Holley [*holi*], Robert William (28. I 1922), ameerika biokeemik. Oli 1964—66 Ithacas Cornelli ülikooli prof., a-st 1966 töötab Salki Bioloogiliste Uuringute Inst-s. Uurimusi ribonukleiinhapete keemilisest ehitusest (täpsustas nukleotiidide järjestuse neis) ja nende osast valgu biosünteesis. Nobeli preemia 1968 (koos H. G. Khorana ja M. W. Nirenbergiga).

Hollmann, Friedrich August Wilhelm (28. X 1833 Hargla khk. — 14. IX 1900 Valga), baltisaksa kirikuja koolitegelane. Oli 1859—73 Rõuge pastor, 1873—87 Tartus *Eesti vallakooliõpetajate seminari juhataja ja 1889—1900 Liivimaa kindralsuperintendent. Koostanud lõunaeestimurdelise alglugemiku, usuõpetuseõpikuid ja koorilaulukogusid, toimetanud kogumiku «Kõned laste kasvatamisest ja õpetamisest» (4 osa, 1883—86). Järgis baltisaksluse haridus-poliitikat. **T:** *Die Volksschule in Livland* (1876).

Hollywood [*holivud*], Los Angelese eeslinn, USA filmikeskus. H-i rajas 20. saj. I kümnendil rühm filmiettevõtjaid (D. W. Griffith, C. B. De Mille jt.), ulatuslik filmitootmine algas 1911. 1920. a-iks oli H. kujunenud rahvusv. filmipealinnaks, sinna läks andekaid näitlejaid ja lavastajaid kogu maailmast. Kontroll filmitootmise üle koondus 8 suurfirma kätte (tähtsaimad *Metro-Goldwyn-Mayer, Paramount, Warner Brothers, Columbia Pictures, 20-th Century-Fox* ja *United Artists*). Pärast II maailmasõda algas kriis, mille põhjustasid filmide standardtootmisest johtuv madal kunstitase ja televisiooni võidukäik. Alates 1960. a-ist on filmitootmine H-s killustunud, enamik firmasid allub televisiooni kontrollile ja loob pms. telefilme. Seepärast on H-i kui USA kinofilmitootmiskeskuse tähtsus vähenenud. H-s asub *Academy of Motion Picture Arts and Sciences*.

B: Ю. А. Комов. *Голливуд без маски*. М., 1982; D. Jacobs. *Hollywood renaissance*. New-York; London, 1977. ▸

Holm, *Märtinsala.

Holmberg [*-bärj*], Kalle (õieti Kaarle Vilhelm) (21. VI 1939), soome lavastaja ja teatripedagoog. Olnud 1964—65 Üliõpilasteatri ja 1981—82 KOM-*teatteri*

H. Hollein: sibüroo (1978)

(mõlemad Helsingis) dir., 1965—70 ja a-st 1984 Helsingi Linnateatri kunstiline juht, 1971—77 Turu Linnateatri pealavastaja, 1968—71 Soome Teatriinst-i rektor. H. on soome lavakunsti silmapaistvaid uuendajaid. Lavastanud ka «Kalevala»-ainelise telefilmi «Rauaaeg» (1981) ning A. Sallineni ooperid «Punane joon» (1978, 1980) ja «Kuningas läheb Prantsusmaale» (1984, 1985). **L:** *Lapuaooper* (1965), Shakespeare'i *Richard III* ja *Kuningas Lear* (1972), Kivi *Seitse venda* (1972) ja *Kullervo* (1981), Puškini *Boriss Godunov* (1985). ▸

Hollandlased: [illegible] vais tütarlapsed

Hǫlmboe [*-bu:*], Vagn (20. XII 1909), taani helilooja. Oli 1950—65 Kopenhaageni konservatooriumi õppejõud, a-st 1955 prof. Looming hõlmab ooperid «Lave ja John» (1948) ja «Nuga» (1960), balleti «Hullumeelne türklane» (1944), 14 sümfooniat, u. 20 instrumentaalkontserti, «Reekviemi Nietzschele» (1964), kammermuusikat (sh. 24 keelpillikvartetti), koori- ja soololaule.

Holmenkollen, talispordikeskus Norras, 7 km Oslo kesklinnast loodes. A-st 1892 peetakse seal korrapäraselt rahvusv. suusahüppe- ja murdmaasuusata-

Hollywood: [illegible] *Goldwin-Mayer* ja *20-ht Century-Fox* embleem

misvõistlusi (H-i mängud); hüppemägi ehitati 1891—92. 1952 korraldati H-s VI (Oslo) taliolümpiamängude suusatamisvõistlused. Suusamuuseum (asut. 1923).

Holmes [*həumz*], Oliver Wendell (29. VIII 1809 — 7. X 1894), ameerika kirjanik, elukutselt arst. Ratsionalistina ründas ortodoksset kalvinismi. Sai populaarseks viljaka juhuluuletajana ja teravmeelse esseistina (kogu «Söögilaua ainuvalitseja», 1858). Kirjutanud ka romaane («Elsie Venner», 1861).

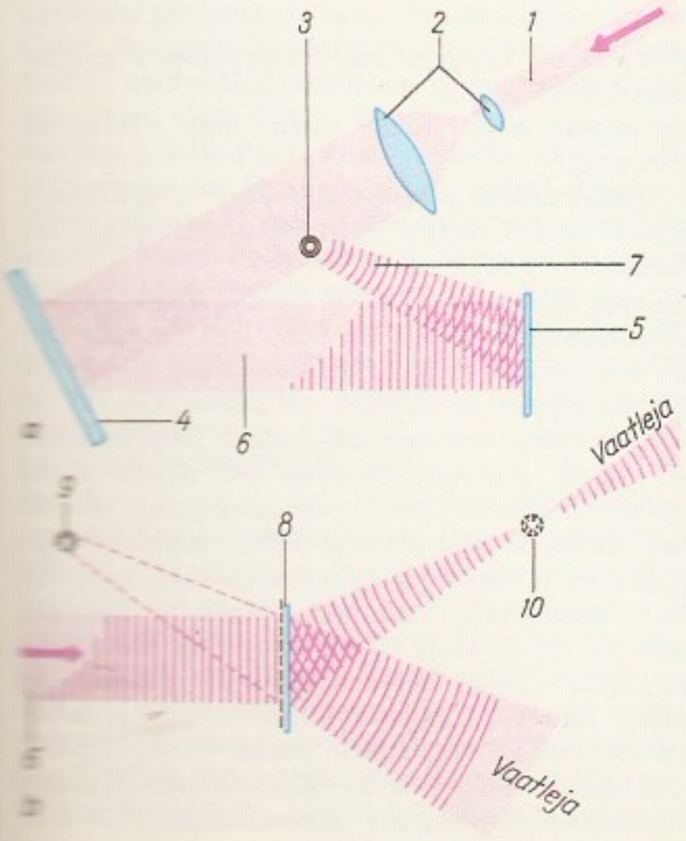
Holminov, Aleksandr Nikolajevitš (8. IX 1925), vene nõuk. helilooja, NSV Liidu rahvakunstnik (1984). Loomingus on põhilised sotsiaalsed ja patriootilised teemad. NSVL rkl. preemia 1978. T: ooperid *Optimistlik tragöödia* (1965), *Sinel* (1975) ja *Kaless* (1975), kantaat *Lenin on meiega* (1967).

holmium (<lad *Holmia* 'Stockholm'), Ho, *holmium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi III rühma element, *lantanoid; järjenumber 67, aatommass 164,9304, stabiilse isotoobi massiarv 165. H. on pehme hõbevalge metall, st° 1470 °C, tihedus 8,803 Mg/m^3, oksüdeerub õhus, reageerib toat°l vee ja anorgaaniliste hapetega, oksüdatsiooniaste ühendeis III. H-i leidub lisandina koos teiste lantanoididega mõnes mineraalis, teda kasut. rauda, niklit ja koobaltit sisaldavate magnetsulamite koostisainena. H-i avastas 1879 P. T. Cleve.

Holmsk (a-ni 1946 M a o k a), linn Vene NFSV-s Sahhalini obl. lõunaosas, Tatari väina rannikul; 50 000 el. (1985). Jäävaba sadam ja kalapüügikeskus Nevelskoi lahe ääres. H-l on rdt-praamiühendus Vanino sadamaga (üle Tatari väina). Laevaremondi- ja ehitusmaterjalitehas, tselluloosi- ja paberi- ning konservikombinaat. Linn a-st 1946.

holo- (<kr *holos* 'terve, kogu'), täis-.

Holodkovski, Nikolai Aleksandrovitš (3. III 1858 — 2. IV 1921), vene zooloog, Peterburi TA k-liige (1909). Oli a-st 1892 Sõjaväemeditsiiniakadeemia prof. Uurimusi pms. entomoloogia ja parasitoloogia alalt. Avaldas õpikuid ja käsirmt-id ning populaarteaduslikke artikleid evolutsiooniõpetusest ja üldbioloogiast. NSVL TA asutas 1947 entomoloogia alal H-nim. preemia. H. on tuntud ka luuletõlkijana (tõlkinud vene keelde Goethe, Schilleri, Byroni, Shakespeare'i jmt. loomingut). T: *Биологические очерки* (1923), *Курс энтомологии теоретической и прикладной* (3 kd., ^{4}1927—31).



Holodnaja, Vera Vassiljevna (1893 — 17. II 1919), vene filminäitleja. Pälvis filmidega «Miraažid» (1915), «Elu elu eest» (1916), «Vaiki, kurbus, vaiki», «Elav laip» ja «Viimane tango» (kõik 1917—18) esimese vene filmitähe maine.

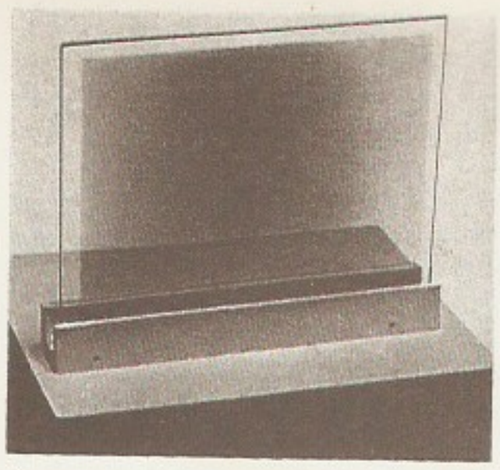
Holodnõi, Nikolai Grigorjevitš (22. VI 1882 — 4. V 1953), nõuk. botaanik ja mikrobioloog, Ukraina NSV TA akad. (1929). Oli 1926—41 Kiievi ülikooli prof. ning töötas ühtlasi (1920—49) Ukraina NSV TA Botaanikainst-s (a-st 1971 kannab inst. tema nime). Uuris fütohormoone, lõi koos F. Wentiga (s. 1903) tropismide hormonaalse olemuse teooria (H-Wenti teooria). Uurimusi ka botaanikast, mullateadusest, rauabakterite morfoloogiast ja füsioloogiast.

hologenees (<kr), taimekoosluste tõdine, ulatuslikul alal toimunud vahetus (*suktsessioon), mille põhjused on koosluste välised (nt. kliimamuutus, suurte alade veerežiimi muutus). Termini «h.» võttis kasutusele V. Sukatšov.

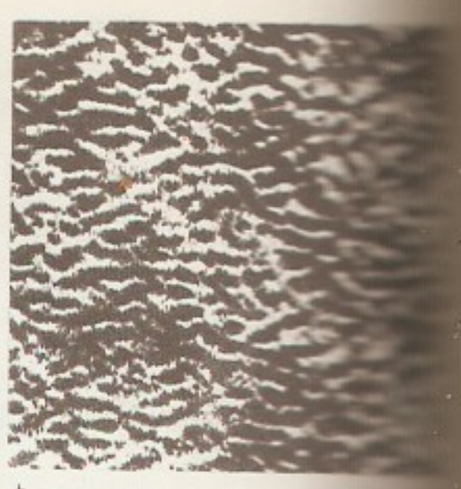
holograafia (<*holo-* + kr *graphō* 'kirjutan'), interferentsmenetlus esemete ruumikujutiste salvestamiseks ja nähtavaks muutmiseks. Holografeerimisel säritavad valgussalvestit, nt. tõlpeemeteralist fotoplaati, korraga kaks tihest ja samast laserikiirte kimbust (*laser) kujunenud koherentset valguslainet — jäädvustatavalt objektilt peegeldunud e s e m e l a i n e ja häirimata laserivalguse t u g i l a i n e. Nende interferentsi tõttu säritub plaat tugevamini niisugustel mikroaladel, kus mõlemad lained on pärifaasis ning tekib üksiklainetest tugevam liitlaine. Ilmutatud ja kinnistatud plaadil — h o l o g r a m m i l — ilmneb seetõttu interferentsimuster, mis väliselt ei meenuta objekti, kuid sisaldab kodeeritult kogu informatsiooni mõlema valguslaine frondi kuju, amplituudi- ja faasijaotuse, mõnd ütlpi hologrammil ka lainepikkuse ja polarisatsiooni kohta. Hologrammilt kujutise nähtavale toomiseks — hologrammi h e i a s t a m i s e k s — juhitakse sellele tugilaine, mis interferentsimustril difrageerudes (*difraktsioon) muundub osaliselt esemelaine täpseks koopiaks. Erinevalt fotost on holograafiline kujutis ruumiline, erinevalt stereopaarist saab seda vaadelda mitmest küljest ning näha esiplaanil olevate esemete taha, kusjuures vaatesuunast muutes aistitakse silma ümberteravustumist. Ka heleduskontraste edastab hologramm loomutruult, andes seega reaalse objekti täiusliku kujutise. Heiastamisel tekib hologrammilt hajuva esemelaine koopia kõrval veel laine, mis annab objekti moonutatud (pseudoskoopilise) kujutise (originaaliga võrreldes on sellel kumerused ja nõgusused vahetunud). Kiirteoptika seisukohast on moonutamata põhikujutis ehtkujutis (tekib hajuvate kiirte kujuteldavas koondumiskohas) ning pseudoskoopiline kujutis tõeline kujutis (tekib kiirte tegelikus koondumiskohas). Hologramm on heiastatav ka salvestusvalgusest lainepikkuselt ja (või) frontide kujult erineva koherentvalgusega: see võimaldab infrapuna-, ultraviolett- ja röntgenh-t ning läätseva suurendust (holomikroskoopia). Holograafiline salvestus on suure säilivusvaruga: et hologrammi iga punkti säritab igast objekti punktist lähtuv valgus, siis ei kahjusta (teatava piirini) hologrammi tükeldamine ja vigastamine heiastuva kujutise terviklikkust, vaid ainult selle teravust. Muutes salvestuslaine (vastavalt ka heiastuslaine) lainemõõtu või lainepikkust, saab ühte ja samasse salvestisse jäädvustada palju hologramme ning neid ka eraldi heiastada. Seetõttu on holograafilised teabesäilitid väga infomahukad (kuni 10^7—10^8 bit/cm^2 pindsalvestusel, 10^{11}—10^{12} bit/cm^3 ruumsalvestusel). Valgusallikaina kasut. h-s suure koherentsusega alalislasereid, nt. heelium-neoon- või argoonlasereid; liikuvate objek-

tide, sh. elusolendite hetkjäädvustamiseks kasut. välkelasereid, eeskätt rubiinlasereid (välkeh.), heiastamiseks alalislaserit. Objektide värvuse tõetruuks edastamiseks on vajalik koossäritus sinises, rohelises ja punases laserivalguses. Hologrammisalvesteiks sobivad peale fotomaterjalide msg. valgustundlikud (fotokroomsed) polümeerid, klaasid, kristallid, vedelkristallid ja magnetkiled; neid saab korduvalt kasutada. — Eristatakse amplituud- ja faashologramme ning pind- ja ruumhologramme. A m p l i t u u d h o l o g r a m m i l on interferentsimuster säilitatud läbipaistvuse või peegeldusvõime muutustena, f a a s h o l o g r a m m i l läbipaistva aine paksuse (reljeefi) või murdumisnäitaja variatsioonidena (nt. polümeeri mikroreljeefina); viimaseid saab matriitsidelt hulgitiraažides «trükkida». P i n d h o l o g r a m m on salvestatud õhukeses kelmes (paksus $d \lesssim \Delta$, kus Δ on interferentsimustri keskmine periood); r u u m h o l o g r a m m (seda nimet. ka refleks-, peegel- ehk Denisjuki hologrammiks) on salvestatud mikropeegelpindade ladestusena kolmemõõtmelises materjalis ($d \gg \Delta$) ning toimib ühtlasi interferents-valgusfiltrina, mistõttu heiastub hästi ka loomulikus, nt. päikesevalguses. Tavalises s t a a t i l i s e s h-s salvestatakse ja heiastatakse eri aegadel ning hologramm on säiliv, d ü n a a m i l i s e s h-s heiastatakse ja salvestatakse üheaegselt ning hologramm kustub koos salvestuslainetega. Kui heiastamisel jätta objekt kohale, nii et interfereeruvad objektilt ja hologrammilt (või ka objekti kahelt salvestiselt) lähtunud lained, siis kattub kujutis lainete vähimagi erinevuse korral kaardi samakõrgusjooni meenutavate interferentsitriipudega. Sellest johtub h o l o g r a a f i l i n e i n t e r f e r o m e e t r i a ehk h o l o m e e t r i a, mis võimaldab nähtavustada ja uurida nihkeid, deformatsioone, vibratsioone, gaasivoole jpm. ning on kasutusel defektoskoopias (eriti rehvide kontrollimisel), plasmafüüsikas, gaasidünaamikas jm. H-t rakend. ka msg. objektide (aerosooliosakeste, mikroobide, elementaarosakeste trajektooride) ruumjaotuse ja selle dünaamika uurimisel; optikatööstuses difraktsioonivõrede ja tasandiliste optikadetailide tootmisel; k u j u t a v h-t rakend. reprograafias (kunstiteoste, arheoloogiamälestiste, unikaalesemete jms. ruumreprodutseerimisel), reklaamis, mänguasja- ja meenetööstuses. Dünaamilise h. seadised väldivad laseraparatuuri aberratsioone. H. perspektiivseid rakendusalasid on arvutustehnika (infosalvestus ja -töötlus, märgituvastusseadised), kinematograafia ja televisioon. H. põhimõtteid rakend. ka ruumkujutiste tekitamiseks ultraheli- ja raadiolainete abil (heli- ehk akustoh., raadioh.). Ultrahelilainete interferentsimuster tekitatakse nt. objekti ümbritseva vedeliku pinnal; kujutise nähtavustab laserivalguse difraktsioon pinnareljeefilt. Helih. on tegus ka siis, kui objekt asetseb hägusas, isegi läbipaistmatus keskkonnas; seda rakend. meditsiinis (kasvajate, nt. rinnavähi diagnostikas, siseelundite, loodete jms. vaatlemisel), geofüüsikas, geoloogias, hüdrolokatsioonis ja defektoskoopias. Raadioh-s registreeritakse hologramme nt. maatriksdetektorite, raadiotundlike vedelkristallide või luminofooride abil. Raadioh. annab suurte objektide ja maastike ruumkujutisi (vajalik nt. kartograafias ja raadiolokatsioonis), nähtavustab antennide kiirgusvälju ning tõhustab planeetide raadiouuringuid. — H. leiutas 1947 D. Gabor, h. kiire areng algas laserh. loomisega 1962—63 (E. N. Leith, s. 1927, ja J. Upatnieks USA-s, J. Denisjuk, s. 1927, NSV Liidus). — Eestis arendatakse h. meetodeid ja uuritakse hologrammimaterjale ENSV TA Füüsika Inst-s.

B: Ю. Н. Денисюк. *Принципы голографии*. Л., 1978; Ю. И. Островский. *Голография и ее применение*. Л., 1973. ▲

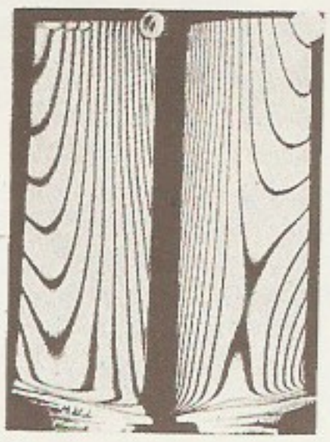


a

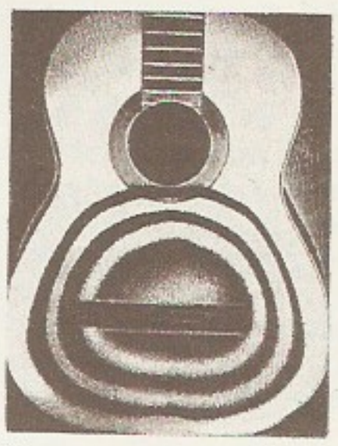


b

c



d



e

f

holometaboolia, *zool* sama mis täismoone (*moone).

holomorfne funktsioon, mingis piirkonnas diferentseeruv kompleksmuutuja funktsioon, sama mis *analüütiline funktsioon.

holǫpp, algselt ori, 9. saj-st 18. saj. alguseni orjale lähedases seisundis sõltlane Venemaal. Terminit «h.» on esimest korda kasut. 986 kroonikas. 9.—15. saj. olid enamik h-e nn. täish-d, kel puudus õigusvõime ja keda isand võis oma äranägemise järgi karistada või tappa. Enamasti töötasid h-d isanda juures põllu- või käsitöölistena ja majateenijaina, vähesed (nn. suurh-d) olid juhtival kohal feodaali majapidamises ja väesalgas. 15. saj. lõpus hakkas levima nn. võlaholoplus: tasumata võlgadega inimesed sattusid võlausaldaja võimu alla. H-de töö vähese tootlikkuse pärast hakkasid feodaalid andma neile maad, mistõttu nende maj. olukord muutus sarnaseks pärisoriste talupoegade omaga. 17. saj. II poolel maksustati need h-d, kellel oli isiklik majapidamine, riigimaksudega. Pearaha kehtestamisega 1724 h-de

Holograafi… gramm … logramm … all (suurend… ühe ja sama … heiastis … nähtuna. … graafiline … ria (*d* … põhisagedus … *f* põhisagedus … helisev …

kategooria kaotati; nad võrdsustati pärisoriste talupoegadega. • *Ülek* orjameelne isik.
B : А. А. Зимин. *Холопы на Руси*. М., 1973; В. М. Панеях. *Холопство в первой половине XVII в.* Л., 1984.
holotseen (<*holo-* + kr *kainọs* 'uus'), Maa geoloogilise ajaloo noorima ajastu — *kvaternaari — viimane, nüüdisajal jätkuv ajalõik. H. ühtib jääajajärgse ajaga, rahvusv. kokkuleppe järgi peetakse selle alguseks aega 10 000 aastat tagasi. On ka teisi seisukohti, nt. on h-i alguseks peetud kas viimase mandrijää taandumist või *Allerødi soojenemist. H-i setted ja pinnavormid on hästi säilinud ja seetõttu hõlpsasti uuritavad. Setete vanuse määramiseks ning geoloogiliste sündmuste dateerimiseks kasut. kvantitatiivseid meetodeid (*palünoloogia, *radioaktiivse süsiniku meetod, *termoluminestsentsmeetod) ning arheoloogia ja ajaloo andmeid. Eristatakse vara-, kesk- ja hilish-i ning vastavalt alam-, kesk- ja ülemh-i setteid. H-s hakkas jääst vabanenud parasvöötmealadel kliima algul kiiresti soojenema (elu arenguks oli soodsaim soe ja niiske atlantiline aeg, u. 8000 aastat tagasi): kasvasid metsad, veekogudesse kuhjus organogeenseid setteid, algas soostumine. Seejärel hakkas kliima taas jahenema. Paljud uurijad peavadki h-i veel mitte lõppenud *jäävaheajaks. Eestis on palünoloogiliste uurimistega selgitatud h-i kliimamuutused (*kliimastaadiumid) ja taimkatte areng. Sel ajal tekkinud soo- ja järvesetted on jaotatud 10 kihiks ning metsa areng 10 faasiks. Eesti ala geoloogilist arengut h-s (eriti maismaa ja mere piiri kujunemist) on märgatavalt mõjutanud maakoore tektoonilised liikumised (*Läänemeri, *maakoore liikumised, *glatsioisostaasia). H-s on tekkinud turvas, järve- ja allikalubi, järve- ja meremuda, diatomiit, järvemaak jmt. maavara ning haruldasi mineraale sisaldavaid puistmaardlaid. H-i setted on olulised kui muldade lähtekivimid, neis leidub põhjavett (viimane asjaolu puudutab veemajandust ja maaparandust). H-s asustas Eesti ala inimene.
holotüüp, *biol* konkreetne isend, mis on tunnistatud uue liigi (või teisendi) uuritud isendeist tüüpilisimaks ja mille põhjal on seda liiki (teisendit) esimest korda kirjeldatud. H-e säilitatakse teaduslikes kollektsioonides, et tagada taksonite nomenklatuuri püsivust.
Holstein [*-štain*], *Schleswig-Holstein.
Holsteini meri, keskpleistotseeni alguses, eelviimasel jäävaheajal Lääne- ja Põhjamere basseinis laiunud meri. H. mere setteid on leitud Põhja-Saksa madaliku põhjaosas ja Taani läänerannikul. Meri on nimet. Schleswig-Holsteini liidumaa järgi, sest seal avastati neid setteid esimesena. H. meres elasid soojalembesed molluskid ja diatomeed.
Holstre, 1. küla Paistu kn-s, Viljandi—Mustla mnt. ääres Paistu tee lahkmel; 242 el. (1986). Külas on Paistu kolhoosi H. osk. keskus, kultuurimaja ja 8-kl. kool (1833 asut. Pulleritsu kooli järglane). Vaatamisväärsusi: kooli park ja selles asuv J. Adamsoni mälestuskivi, H. järv, lähiümbruses H. Tornimägi (120 m) ja pärimusega seostuv Kindralimägi. — Nimi tuleneb mõisaomanike Holstferite nimest, mõisa (*Holstfershof*) on mainitud 17. saj. I poolel. 19. saj. oli H. eesti rahvusliku liikumise keskusi. Vt. ka Pulleritsu. — H. j ä r v e d on H. ümbruse künklikul moreenmaastikul paiknevad väikesed termokarstilise tekkega rohketoitelised järved: H. (ka Õllekoja ja Koolijärv, 2,9 ha, süg. 16,3 m), H. Mustjärv (ka Liivamuse järv, 1,2 ha, 7,6 m) ning H. Linajärv (ka Linamäe järv, 1,7 ha, 16,7 m). Koos Pulleritsu Kullijärve (6,2 ha) ja Pirmastus asuva Tilli- (2,4 ha) ja Rõikajärvega (2 ha) nimet. neid ka H-Pirmastu järvedeks. — H-N õ m m e, metsane paikkond (mõhnastik) H-st u. 5 km loodes, on Viljandi-lähedane puhkeala. Seal korraldatakse spordiüritusi (motokrosse, orienteerumisvõistlusi). — **2.** vald Viljandimaal (1819—1950).
B: H. Kattai. *Kesk-Sakala kutsub*. Tln., 1968.'
holšteini-friisi veis, *veisetõud.
Holz [*holts*], Arno (26. IV 1863 — 26. X 1929), saksa kirjanik ja kirjandusteadlane. Ta on saksa naturalismi teoreetik (uurimus «Die Kunst, ihr Wesen und ihre Gesetze», 2 kd., 1891—92) ja peaesindajaid. Taunis kirjanduse eluvõõrust ja kunstlikkust, nõudis tegelikkuse real. ja üksikasjalist kujutamist. T: luulekogud *Aja raamat* (1886), novellikogu *Papa Hamlet* (1889), näid. *Perekond Selicke* (1890, kaks viimast koos J. Schlafiga).
Holzmayer [*holtsmaier*], Jean Baptiste (12. VII 1839 München — 28. X 1890 Kuressaare), saksa päritoluga muinsusuurija. Töötas a-st 1864 ladina keele õpetajana Kuressaare gümnaasiumis. Kogus ja uuris Saaremaa rahvaluulet ja ainelise kultuuri mälestisi, tegi arheoloogilisi kaevamisi. Osales 1865 Saaremaa tundmaõppimise seltsi *Verein zur Kunde Oesels* asutamises; innustas kogumistöösse ka eestlasi (M. ja R. Kallast, C. W. Freundlichi). Peamon: «Osiliana» (3 kd., 1868—80).
Holter, Abram (10. II 1798 Pärnu kihk. — 25. V 1851 Sauga v.), eesti kooli- ja kirjamees. Oli 1815—18 Rosenplänteri õpilane, seejärel Sauga valla Eametsa kirjutuskooli õpetaja. Koostanud esimese eestikeelse maateaduseõpiku «Wennema geograwi I cursus» (1821) ja ühe esimestest eesti rehkendusõpikuist «Arwo ehk Rehkendamise eksemplid» (1823), kirjutanud Rosenplänteri «Beiträges», «Marahwa Nädala-Lehes» jm.
Holtz [*holts*], Otto Reinhold von (2. V 1757 Keila — 10. V 1828 Keila), rootsi-saksa päritoluga vaimulik ja kirjamees. Õppis 1774—78 Greifswaldi ja Tübingeni ülikoolis teoloogiat, oli Keila pastor, a-st 1806 Lääne-Harju praost. Peetuna heaks eesti keele tundjaks, tõlkis eesti keelde 1806. a. talurahvaseadused ja arstiteaduslikke brošüüre. Avaldas rmt-s «Laggemised Eestima Tallorahwa Moistusse ja Süddame Juhhatamisseks» (1817) peale tõlkejuttude ja -luuletuste eestiainelisi palu; ilmneb uuspietistliku maailmakäsitust. Ilmutas teiste tolle aja õpetlike juturmt-te autoritega võrreldes suuremat stiilivõimet (nt. armastusidüllis «Jut on se Kenike, Õppetus on se Iwwa»). Eestindanud esimesena F. von Schilleri ja L. Hölty luulet.
Holvandi, küla Põlva kn-s Milliste—Partsi mnt. ääres, Lutsu jõe ülemjooksul; 119 el. (1986); kuulub Taevaskoja kolhoosi. Külas on H. mõis. (6,4 km Põlvast Petseri poole). — H. vanima osa — Vanaküla — kohta on andmeid a-st 1627 (*Wanna kuella*).
homaar, ka m e r i v ä h k (*Homarus*), ebasümmeetriliste sõrgadega suurte jõevähilisarnaste vähkide perekond *kümnejalaliste seltsist; 3 liiki. H. elab meres, pms. kaljuse põhjaga rannaveest: euroopa h. (*H. gammarus*) Euroopa meredes (v. a. Läänemeres), ameerika h. (*H. americanus*) P-Am. idarannniku läh. ja kapimaa h. (*H. capensis*) Lõuna-Aafrika ranniku läh. H. kasvab kuni 75 cm pikkuseks ja kaalub kuni 15 kg. Teda püütakse maitsva liha pärast, u. 60 000 t aastas. H-le lähedase prk-a s a l e h-i (*Nephrops*) 13 liigist on tuntuim Euroopa läänerannniku läh. ja Aadria meres elutsev kuni 32 cm pikkune ja kuni 7 kg kaaluv norra saleh. (*N. norvegicus*).
Homans [*həumənz*], George Caspar (11. VIII 1910), ameerika sotsioloog, USA Rahvusliku TA liige. A-st 1953 Harvardi ülikooli prof. Uurinud mitteformaalsete suhete osatähtsust tööstusettevõttes; on *sotsiaalse vahetuse teooria loojaid ning väikese grupi sotsiaalpsühholoogia teoreetik. T: *The human group* (1950), *Social behaviour: its elementary forms* (1961).

homeeriline naer (Homerose järgi), südamest tulev, kajav, mürisev naer. Homeros kirjeldas «Iliases» sellisena jumalate naeru.

Homeinį, Ruhollah (17. V 1900, teistel andmetel 1898), iraani vaimulik. Iraani 12. imaami šiiitide tähtsaimaid *mudžtahiide (tiitliga *ājatollāh*). Oli šahhirežiimivastase tegevuse pärast 1963 vangis, 1964—65 pagenduses Türgis, 1965—78 Iraagis ja 1978—79 Prantsusmaal. Naasis veebr. 1979 islamirev-i ideelise juhina kodumaale. 1980. a. põhiseaduse järgi on H. Iraani Islamivabariigi juht, ta kontrollib presidenti, valitsust, sõjaväge ja vaimulikkonda. Avaldanud teoseid šiiitide teoloogial põhinevast ühisk-aõpetusest ja põhjendanud teokraatliku vabariigi (*valājat-e faqīh*) ideed.

Homer [*həumə'*], Winslow (24. II 1836 — 29. IX 1910), ameerika maalikunstnik ja graafik, marinist. Õppinud litograafiat; lõi ajalehe-, ajakirja- ja rmt-u-illustratsioone. 1862. a-st maalis real. maastiku- ja olustikupilte, sh. dramaatilisi merevaateid.

Homeros, legendaarne kreeka luuletaja, keda peetakse kahe suure eepose, *«Iliase» ja *«Odüsseia» loojaks. Antiikaja teadlaste andmed H-e kohta on vaieldavad ja isegi fantastilised. Ei kaheldud, et H. on tõeliselt elanud, kuid ta eluaja dateeringud kõiguvad 12. ja 7. saj. e. m. a. vahel. Pärimus kujutas teda pimeda raugana. H-le omistati muidki teoseid, nt. *Homerose hümne ja koomilist eepost «Margites» (pole säilinud). H-e isikuga ning eeposte autorsuse ja päritoluga seonduvad probleemid moodustavad keeruka ja seni lõplikult lahendamata H-e-k ü s i m u s e. 18. ja 19. saj. väitsid analüütikud (F. A. Wolf ja tema pooldajad), et eeposte osad pärinevad eri laulikuilt. Algtuuma- ehk ekspansiooniteooria järgi lõi H. «Ürg-Iliase» ja «Ürg-Odüsseia», mida teised poeedid on laiendanud ja episoodidega täiendanud. Unitaarid (F. von Schiller, J. W. von Goethe, G. W. F. Hegel, G. W. Nitzsch, V. Belinski jmt.) rõhutasid eeposte ühtsust ja kunstiterviklust ning pidasid autoriks H-t. Nüüdisajal paigutab enamik uurijaid «Iliase» lõpliku kujunemise 8. saj. viimasesse kolmandikku e. m. a., «Odüsseiat» peetakse hilisemaks, mõlema autoriks peetakse Väike-Aasias Joonias elanud luuletajat. Antiikajal väga hinnatud H-e kunst jäi keskajal unarusse, sai Lääne-Euroopas tuntuks 14.—15. saj. ning kuulsaks alles 18. saj. «Ilias» ja «Odüsseia» on tõlgitud paljudesse keeltesse, enamasti algupärandi värsimõõdus heksameetris (e. k. ilmusid nad A. Annisti tõlkes vastavalt 1960 ja 1963).

B: P. В. Гордезиани. *Проблемы гомеровского эпоса*. Тбилиси, 1978; А. Ф. Лосев. *Гомер*. М., 1960. ▸

Homerose hümnid, kreeka kirjanduses jumalaid ülistavad eepilised heksameetrilised luuletused (säilinud 34), millega rapsoodid alustasid ettekandeid. Pikemad on pühendatud Apollonile, Hermesele, Aphroditele ja Demeterile. Tekkinud arvat. alates 7. saj-st e. m. a., antiikajal ekslikult Homerose loominguks peetud. E. k. on ilm. «Dionysos ja röövlid» «Kreeka kirjanduse antoloogias» (1964).

home rule [*həum ru:l*] (ingl 'omavalitsus'), Iiri kodanluse programm rahvusliku omavalitsuse saavutamiseks Briti impeeriumi koosseisus. Programmi sõnastas 1870 I. Butt (1813—79), see sai massiliikumise (*h. r*-i liikumise) ja 1873 asut. *H. r*-i liiga põhikirjaks. *H. r*-i liiga, a-st 1877 Inglise parlamendis Iiri Rahvuslik Partei, pooldas parlamentlikke võitlusmeetodeid. *H. r*-i billi tagasilükkamine 1886 ja 1893 ning lahkhelid liigas eemaldasid osa kodanlikku haritlaskonda pol. tegevusest ja liikumine vaibus. *H. r*-i eesmärk saavutati radikaalsemate jõudude (**Sinn Féin*, *Iiri ülestõus) tegevuse tulemusena 1921, kui Iiri (v. a. 6 põhjapoolset krahvkonda — *Põhja-Iirimaa) sai vabariigina dominiooni staatuse.

Homestead Act [*həumsted äkt*] (<ingl *homestead* 'talund'), USA-s kodusõja ajal 20. V 1862 kehtestatud seadus asunikele riigi maafondist maa jagamise kohta. Iga täisealine USA kodanik (v. a. lõunaosariikide insurgendid) võis saada 10-dollarilise riigilõivu eest riigi lääneosas kuni 160-aakrilise (65 ha) maatüki valdajaks ning 5-aastase harimise järel selle omanikuks. *H. A*-i põhjal jagati u. 2 mln. isikule 285 mln. aakrit maad. See kiirendas kapitalismi arenemist põllum-s. *H. A.* ei suutnud vältida maaomandi koondumist spekulantide kätte.

Homeros.

homileetika (<kr *homilja* 'vestlus'), õpetus *jutluse ülesehitamisest ja ettekandmisest, praktilise teoloogia haru.

Homjlius, Louis (Lui Fjodorovitš) (25. V 1845 — 27. XII 1908), saksa päritoluga vene orelikunstnik, dirigent ja helilooja. Oli a-st 1874 Peterburi konservatooriumi oreliklassi prof. Tegutsenud ka pianisti ja tšellistina. H-e õpilasi on J. Kappel, M. Härma, K. Türnpu, R. Tobias, A. Kapp, M. Lüdig, M. Saar, A. Topman ja P. Süda.

hominiidid (<lad *homo* 'inimene' + kr *eidos* 'välimus, kuju'), sama mis *inimlased.

Homjakọv, Aleksei Stepanovitš (13. V 1804 — 5. X 1860), vene kirjanik ja filosoof, slavofiilsuse rajajaid. Varasem filosoofiline lüürika ja ajaloolised värsstragöödiad («Jermak», lavastatud 1827) on romantilis-idealistlikku laadi, hilisem looming propageerib slavofiilsust.

Hommik, Karl (8. IX 1904 Kuivajõe v. — 5. II 1983 Jõelähtme kn.), eesti nõuk. hüdroloog ja maaparandusteadlane, tehnikadr. (1969). Lõpetas 1929 Tallinna Tehnikumi, töötas 1930—41 Eesti Põllutöömin-i Maaparanduse Ametis, 1951—55 ENSV TA Maaparanduse ja Sookultuuri Inst-s, 1956—83 Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse TUI-s. Uuris muldade veerežiimi reguleerimist, lõi hüdroloogial, hüdraulikal, taimekasvatusel ja ökonoomikal põhineva otstarbeka kuivendusintensiivsuse määramise meetodi. **T:** *Влияние осушения на режим речного стока в условиях Эстонской ССР* (1958), *Основы расчета осушительных систем (по материалам исследований в Эстонской ССР)* (1966).

Hommikteater, eesti teater 1921—24 Tallinnas. Asutaja, juht ja lavastaja oli A. Bachmann, a-st 1923 jätkas tema tegevust H. Gleser. H. oli eksperimentaalteater, etendati pms. massistseenide ja kõnekooriga ekspressionistlikke, edumeelse ühisk. rõhuasetusega näidendeid. Etendused toimusid pühapäevahommikuti Draamateatris ja «Estonias». Märkimisväärseid lavastusi: Brusti *Igavene inimene* (1921), Tolleri *Massinimene* (1922), Hasencleveri *Inimesed* (1923), Brjussovi *Maa* (1924).

B: N. Andresen. *August Bachmann ja Hommikteater.* Tln., 1966. ▾

Hommikumaad, *Idamaad.

hommikuvõimlemine, ka v i r g u t u s v õ i m l e m i n e, pärast ärkamist organismi elustamiseks, tugevdamiseks ja kiireks töövõime saavutami-

W. Hasen[illegible]
sed» H[illegible]
vastuses

seks tehtavad võimlemisharjutused. Võimeldakse üksi või koos (nt. ühiselamus, laagris), valmis kava, instruktori õpetuse või ringhäälingusaate järgi (esimene saade Moskva raadios 2. I 1929, Eesti «Raadio-Ringhäälingus» 23. IX 1934).

Homo (lad 'inimene, mees'), *inimlaste perekond, kuhu kuuluvad p ä r i s i n i m e n e (*H. sapiens*) ning väljasurnud *H. habilis* ja *H. erectus. H. habilis* oli varaseim inimene (aju maht kuni 684 cm^3) ja *H. erectus*'e eellane. *H. erectus*'e (aju maht u. 900 cm^3) alamliikideks on osa teadlasi pidanud *pitekantroopust ja *javantroopust. Viimase aja uurimuste põhjal peetakse pärisinimese üheks väljasurnud (ja temaga osaliselt segunenud) alamliigiks neandertali inimest (*H. sapiens neanderthalensis*, *neandertallased). Prk-a on mõnikord arvatud ka teisi inimlasi, kes tegelikult kuuluvad *arhantroopuste hulka.

homo- (<kr *homọs* 'võrdne, ühesugune'), sama-, ühesugune, võrd- (nt. homogaamia, homonüümia).

homofoonia (<*homo-* + kr *phōnḗ* 'hääl'), *muus* mitmehäälne *faktuur: algselt polürütmilisele *polüfooniale vastanduv homorütmiline *harmoonia, hiljem liht- või figureeritud konsoonsaatega (*kooskõla) meloodia (*figuratsioon). Saate iseseisvudes, nt. melodiseerudes, läheneb h. *laminoodiale (nt. Chopini etüüd op. 10 nr. 12).

homogaamia (<*homo-* + kr *gamos* 'abielu'), *bot* *dihhogaamia vastand.

homogeenne (kr *homogenḗs*), ühtlik, ühtlane, ühesugune, ühesuguste omadustega. Vastand: *heterogeenne.

homogeenne katalüüs, katalüüs, mille puhul katalüsaator ja reageerivad ained on ühes faasis (hrl. gaasilises või vedelas). H. k-i rakend. nt. aromaatsete süsivesinike alküülimisel (Friedeli-Craftsi reaktsioon), etüüni hüdrateerimisel (Kutšerovi reaktsioon) ning ensümaatilistes reaktsioonides.

homogeenne reaktor, *tuumareaktor.

homogeenne reaktsioon, keemiline muundumine, mille puhul lähteained ja saadused on ühes faasis (gaasis või lahuses). Lihtsa (üheastmelise) h. r-i kiiruse määrab massitoimeseaduse kohaselt reageeriva aine kontsentratsioon gaasis või lahuses. Homogeensed on paljud gaasireaktsioonid (nt. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$) ja lahustes toimuvad reaktsioonid (nt. $CH_3COOH + OH^- = CH_3COO^- + H_2O$).

homogeenne ruum, K l e i n i r u u m, *mat* üldistatud ruum: *muutkond, milles on määratud teatav *teisenduste rühm, nii et kaks suvalist punkti on selle rühma mingi teisenduse abil ühitatavad. H. r-i geomeetria uurib kujundite omadusi, mis on rühma teisenduste suhtes invariantsed; selle geomeetria erijuhud on nt. eukleidiline geomeetria (teisendusteks on liikumised), projektiivne geomeetria (projektiivsed teisendused) ja mitteeukleidilised geomeetriad. H. r-i mõistet kasutas esimesena F. Klein 1872 oma nn. Erlangeni programmis, esitades ühtse kontseptsiooni mitme geomeetria ühendamiseks.

homogeenne süsteem, mikroskoopiliselt ühtlik süsteem. H. s-i keemiline koostis ja füüsikalised omadused on kogu süsteemi ulatuses ühesugused (h. s. kitsamas mõttes) või muutuvad pidevalt (h. s. laiemas mõttes). Homogeenseteks nimet. ka t°i-, ρi- jmt. välja, kui nende karakteristikuil on igas ruumipunktis ühesugune väärtus. Reaalsed süsteemid on enamasti ainult ligikaudu homogeensed. Vrd. heterogeenne süsteem.

homogeensus (<kr), *mat* **1.** matemaatilise struktuuriga hulga *H* omadus, mille kohaselt iga kahe elemendi $a, b \in H$ jaoks leidub automorfism φ, nii et $\varphi(a) = b$. — **2.** funktsiooni *f* omadus, mille kohaselt $f(ax) = a^n f(x)$ selle funktsiooni määramispiirkonnas iga elemendi *x* ja iga skalaari *a* korral. Kui $f(ax) = a^n f(x)$, siis kõneldakse *n*-astme h-st. Käsitades muutujat *x* vektorina $(x_1, \ldots, x_m)$, saab h-e mõistet laiendada mitme muutuja funktsioonidele. Mitme muutuja polünoom määrab *n*-astme homogeense funktsiooni, kui selle kõigi liikmete aste on *n*. Võrrandit $f(x) = 0$, kus *f* on homogeenne funktsioon, nimet. h o m o g e e n s e k s v õ r r a n d i k s. Selle lahendite hulk on kimine skalaariga korrutamise suhtes.

homogeniseerimine, ühtlaseks muutmine, heterogeense süsteemi osade peenestamine. Seda tehakse eriseadmega. Piima- ja rasvatööstuses rakend. h-t rasva- või veeosakeste peenestamiseks. H. parandab toodete maitset ja väldib rasva eraldumist. Eriti oluline on h. nt. heakvaliteedilise jäätise, majoneesi, margariini ja kondenseeritud piima valmistamisel. • *Tehn* *lõõmutamine.

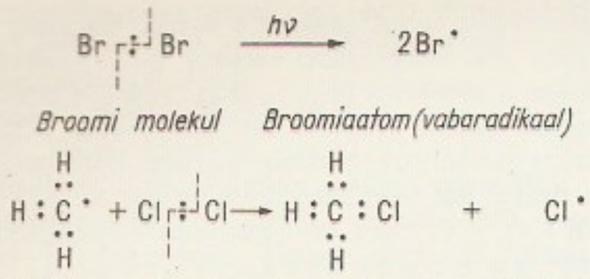
homo homini lupus est (lad), «inimene on inimesele hunt» (Plautus).

homoloogia (kr), samalaadsus, vastavus. • *Biol* organismide kehaosade (elundite) või tunnuste sarnasus, mis johtub geneetilise alguspära ja arengulaadi ühtsusest. H o m o l o o g i l i s t e e l u n d i t e talitlus võib olla ühesugune või erinev. Niisugused elundid on nt. inimese käsi ja jalg, inimese käsi ja linnu tiib, kala ujupõis ja maismaaselgroogse kops, hai hingats ja inimese kuulmetõri, taimede risoom ja varremugul. Vrd. analoogia. • *Mat* projektiivse tasandi üksühene teisendus, mis viib sirged sirgeteks ning millel on täpselt üks püsipunkt. Topoloogiliste ruumidega seotakse h-rühmad, nii et ruumide pidevale kujutusele vastab nende ruumide h-rühmade homomorfism. H-rühmade omadused peegeldavad paljusid topoloogiliste ruumide omadusi. H-rühmad on algebralise *topoloogia olulisimaid mõisteid.

homoloogiline rida, *biol* p ä r i l i k u m u u t l i k k u s e h. r e a d, geneetiliselt lähedaste (sugulas-) liikide, perekondade või sugukondade sarnase muutlikkuse read. Lähedaste liikide sarnast muutlikkust täheldas juba C. Darwin, seadusena sõnastas nähtuse 1920 N. Vavilov (h. r-de s e a d u s). Nt. nii rukkil, nisul kui ka odral on ohtelised ja ohtetud, valge-, punase- ja tumedateralised ning tali- ja suvivormid. Muutlikkuse h. r-u seletas Vavilov pms. ühesuguste geenide sarnase muteerumisega, kuid ta pidas võimalikuks, et ühesuguseid tunnuseid võivad määrata ka erisugused geenid. H. r-de seadus võimaldab prognoosida lähedaste organismirühmade muutlikkust. • *Keemia* molekulis sisalduvate süsinikuaatomite arvu kasvu järjekorras reastatud, sarnase struktuuri ja sarnaste keemiliste omadustega orgaaniliste ühendite rühm, mille iga järgmine liige erineb eelmisest aatomirühma $—CH_2—$ (nn. homoloogilise vahe) võrra. Rea liiget nimet. h o m o l o o g i k s. H. rea moodustavad nt. alkaanid C_nH_{2n+2} (metaan, etaan, propaan jne.), alkeenid C_nH_{2n} (eteen, propeen, buteen jne.), alkoholid $C_nH_{2n+1}OH$ (metanool, etanool, propanool jne.) ja karboksüülhapped $C_nH_{2n+1}COOH$ (metaan-, etaan-, propaanhape jne.). Homoloogide füüsikalised omadused (tihedus, lahustuvus, kt°, st°) muutuvad enamasti monotoonselt kas reas tervikuna või eraldi rea paaris- ja paarituarvulistel liikmetel.

B: Н. И. Вавилов. *Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.* Л., 1967.

homolüütiline reaktsioon, v a b a r a d i k a a l r e a k t s i o o n, keemiline reaktsioon, milles osalevad või tekivad vabaradikaalid või paaristumata elektroniga aatomid. H. r-s lõhustub vähemalt üks keemilist sidet moodustav elektronipaar või tekib uus side osakeste vahel, millest vähemalt ühel on paaristumata elektron:



2

H. r-e soodustavad kõrge t°, ultraviolettkiirgus ning vabaradikaale moodustavate ühendite (nn. promootorite) manulus. H. r-d on enamiku ahelreaktsioonide (nt. ahelpolümerisatsiooni, alkaanide kloorimise ja nitreerimise) elementaaraktid, paljud neist kulgevad gaasifaasis.

homomorfism (<*homo-* + kr *morphḗ* 'kuju, vorm'), mingi algebralise süsteemi (*rühma, *ringi, *universaalalgebra) kujutus sama tüüpi süsteemi, kusjuures säilivad kõik algebralised operatsioonid (elementide summale vastab nende kujutiste summa jne.). Kui nt. igale täisarvule seatakse vastavusse jääk, mis saadakse selle arvu jagamisel arvuga n, siis kujutub täisarvude ring jäägiklassiringiks arvu n järgi. Tähtsaim h. on *isomorfism. ▸

homo novus (lad 'uus inimene'), uustulnukas; omal jõul silmapaistvale kohale tõusnud varem tundmatu isik; tõusik.

homonüümid (<*homo-* + kr *onyma* 'nimi'), samakujulised keeleüksused, eeskätt samakõlalised eritähenduslikud sõnad. H-del võib olla kas sama hääldus ja kirjapilt (*aas* 'rohumaa' — *aas* 'silmus'), sama häälduse, kuid eri kirjapilt (*buss* — *puss*; neid nimet. ka homofoonideks) või sama kirjapilt, kuid eri hääldus (*tulp* 'post' — *tulp* 'lill'; neid nimet. ka homograafideks). H-d on kas eri päritolu (etümoloogilised h-d, nt. *matt* 'mahumõõt' — (jala-) *matt* — *matt* 'kaotusseis males') või ühest sõnast tähenduse muutudes hargnenud (semantilised h-d, nt. *vastne* 'uus' — *vastne* 'larv'). Nad võivad üksteisest erineda leksikaalse (*aas*) või grammatilise tähenduse (*pesa* omastav ja osastav *pesa*) või mõlema poolest (nimisõnavormid *tuli, tuled* — tegusõnavormid *tuli, tuled*). Täielikud h-d on ühesugused kõigis, osalised h-d ainult mõnes või ühes muutevormis, nt. ainsuse nimetavas (*koor, -e* — *koor, -i*).

homoplastika (<*homo-* + kr *plassō* 'kujundan, vormin'), kahjustatud koe või elundi asendamine sama liiki organismilt võetud koe või elundiga (nt. naha siirdamine ühelt inimeselt teisele).

homorgaansed häälikud, häälikud, mis moodustatakse põhil. samade häälduorganite osavõtul, nt. *p, b,* ja *m*.

Homo sapiens (lad 'tark inimene'), inimese kui liigi teaduslik nimetus; nüüdisaegne inimene ja tema arenguloolised samaliigilised eellasvormid (alates vanemast kiviajast); kõnekäänuna *h. s.* — inimene kui mõtlev olend.

homoseksualism (<*homo-* + lad *sexus* 'sugu'), omasooiharus, seksuaalne kiindumus samast soost isikusse; suguline läbikäimine samast soost isikuga. Meestevahelist h-i nimet. ka pederastiaks ehk uranismiks, naistevahelist lesbiliseks armastuseks, sapfismiks ehk tribadismiks. H-i ei põhjusta sisenõristuse häired, see kujuneb sugulise küpsemise ajal või hiljem nõrga või inertse närvitalitlusega isikuil või psühhopaatidel suguelu ebaõige suundumuse või juhuse tagajärjel. Pederastia on mõnes riigis, sh. NSV Liidus karistatav.

homosiire, kahe erisuguste elektriliste omadustega piirkonna kontakt samas *pooljuhis. H-e peamine liik on *pn*-siire.

homo sum, humani nil a me alienum puto [*-mą:-ni:l alię:num*] (lad), «olen inimene, midagi inimlikku ei pea ma endale võõraks» (Terentius).

homosügootsus (<*homo-* + kr *zygǫn* 'ike'), ühesuguste alleelide olemasolu homoloogsete kromosoomide samas lookuses. H-e korral on kõik organismi sugurakud omadustelt ühesugused (samade alleelidega), selliste sugurakkude ühinemisel tekkinud organism on homosügoot. H. on iseloomulik puhastele liinidele. Vrd. heterosügootsus.

homoteetne teisendus (<*homo-* + kr *thetǫs* 'asetatud'), homoteetsus, tasandi või ruumi teisendus, mis seab igale punktile X vastavusse sellise punkti X', mille puhul $\overrightarrow{OX'} = c \cdot \overrightarrow{OX}$, kus O on fikseeritud punkt (homoteetsuse keskpunkt) ja $c \neq 0$ on reaalarv (homoteetsuse tegur). H. t-e puhul teiseneb iga kujund endaga sarnaseks kujundiks. ▸

homotoopia (<*homo-* + kr *topos* 'koht'). *Mat* kahte pidevat kujutust siduv h. on parameetrist pidevalt sõltuv pidevate kujutuste pere, millesse kuuluvad mõlemad vaadeldavad kujutused. H-ga seotud kujutusi nimet. homotoopseteks. Homotoopsed kujutused on pidevalt deformeeritavad teineteiseks.

homotsentriline (<*homo-* + lad *centrum* 'kese, tsenter'), sama-, ühiskeskmeline, ühise keskpunktiga. • *Füüs* h. kiirekimp, kiirekimp, milles kiired või nende pikendused lõikuvad ühes punktis.

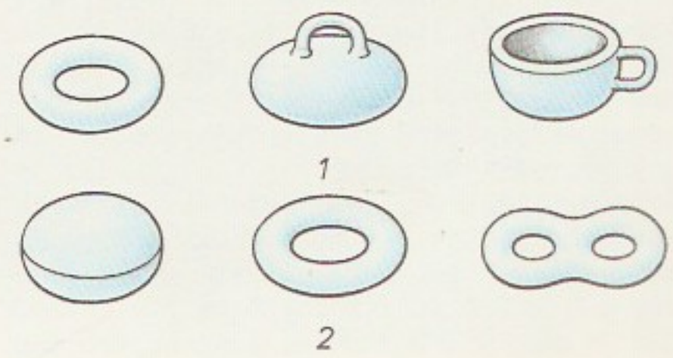
Homs, linn ja *muhafazat*'i keskus Süürias, Nahr al-Asi jõe ülemjooksul; 355 000 el. (1981). Põllumpiirkonna kaubanduskeskus; nafta töötlemine (naftajuhtmed kulgevad riigi naftapiirkondadest ja Iraagist Vahemere sadamaisse), keemia- (lämmastikväetis, superfosfaat), metalli-, tekstiili- (puuvilla-, siidi-) ja toiduainetööstus (suhkur, puuviljakonservid). Kandis vanaajal *Emesa* nime.

homụnkulus (lad 'inimeseke'), alkeemikute uskumust mööda laboratoorselt valmistatav tehisinimene. • *Zool* (*Homunculus*), hilismiotseenis L-Am-s elanud laianinaliste ahvide perekond. Osa teadlasi on pidanud h-t inimese eellaseks.

homöo- (<kr *homoios* 'taoline'), sarnane, püsi- (nt. homöopaatia).

homöomorfism (<*homöo-* + kr *morphḗ* 'kuju, vorm'), kahe kujundi (üldisemalt *topoloogilise ruumi) samaväärsus *topoloogias; kahe kujundi (ruumi) punktide üksühene vastavus, millega määratud kujutused on mõlemas suunas pidevad. Öeldakse, et kujundid (ruumid) on sel korral homöomorfsed. Näitlikult on h. kujundite omadus olla deformeeritavad teineteiseks ilma rebendite ja liideteta. Nt. tähekujundid C ja U on homöomorfsed, samuti D ja O, kuid C ja O ei ole, sest esimesest ei saa teist ilma liiteta ega teisest esimest ilma rebendita. Homöomorfsed on ka püramiid, kuup ja kera, kuid sfäär ja toor ei ole. Topoloogia üks põhiülesandeid on kujundite (ruumide) liigitamine homöomorfsete kujundite (ruumide) klassidesse. ▾

homöopaatia (< *homöo-* + kr *pathos* 'kannatus, haigus'), S. Hahnemanni 1796 rajatud ravisuund: haiguse sümptomite kõrvaldamiseks antakse haigele üliväikeste annustena niisuguseid taimseid, loom-



Homöomorfism. pinnad

seid, mineraalseid (sh. elementide Au, Br, Cu, Fe, Mn, Pb, S, Se, Zn jt.) või sünteetilisi aineid, mis suurtes annustes tekitavad tervel inimesel selle haiguse iseloomulikke nähte. H. juhtmõte on *similia similibus curantur* ('sarnast ravitakse sarnasega'), nt. kõhulahtisuse korral antakse lahtisteid. Tavapärast, s. o. haigusvastaste ravimitega ravimist nimetas S. Hahnemann a l l o p a a t i a k s. Homöopaatilised ravimid on raviaine kümnendik- ja sajandiklahjendused, iga järgmine lahjendus tehakse eelmisest 10 või 100 korda suurem. Suure lahjendusega (10^{-10}—10^{-20}) ravimeis võivad raviaine molekulid puududa, aga raviva toime omandavat sel puhul lahjendav vedelik (alkohol, vesi, glütserool vm.). Haiguse põhjuse kaotamist h. ei taotle. 150—200 aastat tagasi, kui arstid liialdasid aadrilaskmisega ning oksevahendite jm. tugevatoimeliste ravimitega, mõjutas h. ravipraktikat soodsas suunas. Klassikalise h. liialdusi (väga suur lahjendus jms.) vastustavad loodusteaduslik-kriitilise h. esindajad, kes tunnustavad arstiteaduse saavutusi (antibiootikume, kemoteraapiat) ning rakendavad väikesi ja keskmisi kümnendlahjendusi. NSV Liidus 1936 ja 1974—75 h. põhimõtteil sooritatud kontrollravikatseist mitme tuhande haigega ilmnes, et homöopaatiline ravi ei ole nii tõhus kui üldtunnustatud meetoditega ravimine, kuid on täheldatud psühhoterapeutilist efekti (funktsionaalsete häirete puhul). NSV Liidus rakend. h-t mõnes ambulatoorses raviasutuses ja haiglas; mõnes linnas (nt. Moskvas, Leningradis, Kiievis, Riias ja Vilniuses) on apteek, kus müüakse homöopaatilisi ravimeid. Homöopaatiline ravi on keelatud nakkushaiguste, tuberkuloosi, onkoloogiliste haiguste ja vähieelsete seisundite puhul.

homöostaas (<*homöo-* + *stasis* 'seisund'), h o m e o s t a a s, bioloogiliste ja küberneetiliste süsteemide võime säilitada neis toimuvate protsesside tasakaalu ning vältida süsteemi põhiomaduste ohtlikke kõrvalekaldeid. Nt. hoiab homöostaatiline regulatsioon püsival tasemel organismi kudede ja rakkude põhiliste koostisosade sisaldust ja füüsika-lis-keemilisi omadusi (osmootset rõhku, happelis-leeliselist tasakaalu), energeetilisi varusid jm. Evolutsiooniliselt hilisemaid h-i vorme on homöotermia ehk püsisoojasus — võime hoida kehat° ühtlane sõltumatult välist°i muutustest. H-iprotsesse täiendab elusolendite vajadustekohane käitumine (nt. vee joomine kudede osmootse rõhu tõusu korral, mesilaspere ühine tegevus sülemisisese t°i liigse languse vältimiseks talvel). Paljudele taimekooslustele on iseloomulik säilitada püsiv klorofüllihulk maapinna ühiku kohta, kliimaksökosüsteemidele on omane säilitada püsiv elusainehulk pinnaühiku kohta, polümorfsetes populatsioonides täheldatakse alleelisageduse h-i. — Sisekeskkonna mõiste võttis kasutusele ja selle püsivuse vajalikkuse kui elu eelduse põhjendas C. Bernard 19. saj. keskel, termin «h.» ja h-i tänapäevane käsitus pärineb W. B. Cannonilt (1871—1945). Küberneetikas hakkasid h-i mõistet kasutama 20. saj. keskel W. R. Ashby (s. 1903), N. Wiener jt.

B: *Гомеостаз.* M., 1976; В. Н. Новосельцев. *Теория управления и биосистемы.* M., 1978; Р. Н. Харди. *Гомеостаз.* Пер. с англ. M., 1986.

homöotermne (<*homöo-* + kr *thermē* 'soojus'), püsisoojane, püsiva kehat°ga (loom).

Honan, *Henan.

Honda Motor Company Limited [*honda məutə' kampəni limitid*] (jaapani *Honda Giken Kogyo*), Jaapani autotööstuse kontsern; asut. 1948. Toodab autosid (57% kogutoodangu väärtusest), mootorrattaid (21%) ja põllum-masinaid (22%). 1984 valmistas 3,2 mln. mootorratast (on maailma suurim mootorrataste tootja) ja 1,1 mln. sõiduautot. Peakorter asub Tokyos. Kontsernil on 49 ettevõtet 30 riigis. Teeb koostööd USA autokontsernidega *Ford Motor Company* ja *Chrysler Corporation*. Suurimad filiaalid on Tais, Austraalias, Belgias ja USA-s. 70% toodangust müüb väljamaal, pms. USA-s. 1984 oli põhikapital 6,1 mrd. ja käive 9,8 mrd. $, töötajaid 51 355.

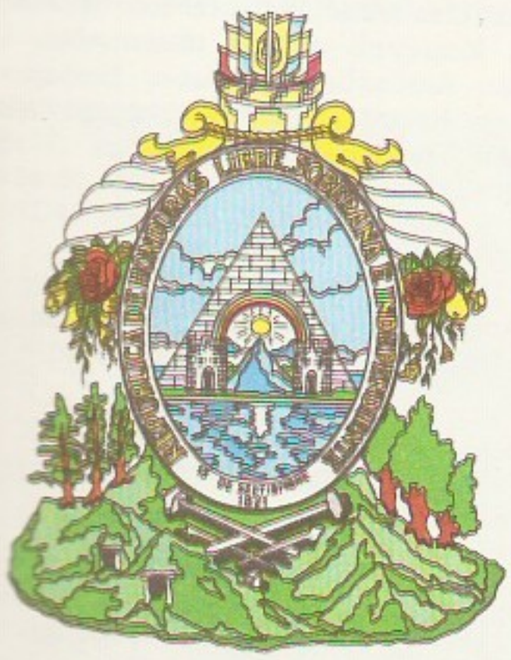
Hondecoeter [*-kuter*], Melchior d' (1636 — 3. IV 1695), hollandi maalikunstnik, silmapaistev linnumaalija. Viljeles ka natüürmorti. Tl *Lindude kontsert, Linnud pargis* (1686).

Hondemir, Gijasudin Ibn Humamaddin (1475 — 1536 või 1537), iraani ajaloolane. Oli algul Timuriidide, 1507—28 Safaviidide ja seejärel Suurmogulite õukonnakroonik. Kirjutas lõpuni oma vanaisa Mirhondi alustatud maailma ajaloo, tema enda teosed käsitlevad ükskaejalikult 15. saj. lõpus ja 16. saj. alguses Iraanis ja Kesk-Aasias asetleidnud sündmusi.

Hondo, *Honšiu.

Hondũras, H-e V a b a r i i k (ingl *Republica de Honduras*), riik Kesk-Ameerikas. Kaart kaardiköites lk. 80—81.

Pindala	112 100 km²
Rahvaarv	4 230 000 (1984)
Pealinn	Tegucigalpa (1982. a. 534 000 el.)
Haldusjaotus	18 departamangu
Riigikeel	hispaania keel
Rahaühik	*lempira*



Riigipea ja valitsuse juht on 4 aastaks valitav president. Seadusandlik võim kuulub ühekojalisele parlamendile — Rahvuskongressile. H. on valdavalt mägine maa. Kordiljeeride ahelikud (kõrgus kuni 2865 m) vahelduvad vulkaaniliste nõgude, lavade ja orgudega (Ulúa, Aguáni ja Patuca jõe org). Madalikke on Karibi mere ja Fonseca lahe ääres. T° on madalikel 22—26 °C, mägedes 10—24 °C. Ligi 45% maast katab mets, mägedes kasvab kuivalembene, palavail ja niiskeil rannikumadalikel (Karibi rannikul Mosquitias kuni 5000 mm sademeid aastas) vihmamets. Mägedes on savanne, Mosquitias soid. Leidub hõbedat, kulda, polümetallilist, vase- ja rauamaaki, kivisütt, antimoni, elavhõbedat, boksiiti ja naftat. Rahvastik

on etniliselt võrdlemisi ühtlane: 86% mestiitsid, 10% indiaanlased, kreoole on u. 1000. Valitsev usund on kat. usk. Asustus paikneb põhil. riigi lääneosas, soine Mosquitia on peaaegu inimtühi. Üle 2/3 rahvastikust elab maal. H. on vähearenenud põllum-maa, mis sõltub tugevasti USA kapitalist (*United Brands Company, Standard Fruit & Steamship Company*). Haritavast maast, mida on alla veerandi riigi pindalast, kuulub ligi kolmandik suurmajandeile (0,4% majandite üldarvust); kolmandik talupoegi on maata. Pms. väljaveo tarvis viljeldakse banaani, kohvipuud ja tubakat, vähem puuvillapõõsast ja suhkruroogu. Oma tarbeks kasvat. toidukultuuridest eeskätt maisi (1984. a. 552 000 t), sorgot (56 000 t), riisi (53 000 t) ja aeduba (52 000 t). Kõige rohkem peetakse veiseid (1984. a. 2,43 mln.), järgmistena sigu (400 000) ja hobuseid (1981. a. 151 000). Kaevandatakse kulda, hõbedat, plii-, tina-, tsingi- ja elavhõbedamaaki. Töötlev tööstus on vähe arenenud: toodetakse esmatarbekaupu, töödeldakse põllum-toorainet. Suurimad tööstusettevõtted on naftatöötlemistehas, puuvillakombinaat ja metallurgiatehas. Tehakse käsitööd (panamakübarad). Tähtsaim liiklustee on pealinna läbiv Panameerika autotee; mnt-id on riigis 15 000 km (sh. asfaltkattega 1800 km) ja rdt-d u. 1000 km. 1984 moodustasid väljaveost 29% banaanid, 22% kohv, 8% värvilised metallid, 4% puit, 3% liha ja 3% suhkur. Kaubeldakse pms. USA, Saksamaa LV ja Jaapaniga.

H-e põliselanikud on indiaani hõimud. Peale maajade, kes olid I a-tuh. saavutanud kõrge arengutaseme, elasid nad eurooplaste tuleku ajal ürgkogukondliku korra tasemel. 1502 sinna jõudnud Kolumbus nimetas ranniku H-ks mere sügavuse järgi (hisp *hondura* 'sügavus, sügavik'). 1524 alustasid hispaanlased H-e vallutamist, 1525 allutas H. Cortés selle Hispaaniale. Indiaanlased osutasid vallutajaile pealik Lempira juhtimisel visa vastupanu. 1542 läks H. Uus-Hispaaniale ja 1560 Guatemala kindralkapitanaadile. Maa kuulus hispaania suurfeodaalidele, kasutati orjade tööd, hakati kaevandama hõbedat. *Hispaania kolooniate iseseisvussõja ajal kuulutas H. enda 15. IX 1821 Hispaaniast sõltumatuks. Tekkisid tärkavat kodanlust esindav liberaalide partei ja suurmaaomanikele toetuv konservatiivide partei. Konservatiivid saavutasid 1821 H-e ühinemise Mehhikoga. Pärast Mehhiko keisririigi langemist kuulus H. 1823—38 Kesk-Ameerika Ühendatud Prov-de hulka. 1838 sai H. taas iseseisvaks. Kasutades H-e keerukat sisepol. olukorda, hõivas Suurbritannia 1849—52 osa H-t (Mosquitia) ning USA omandas 1884 õiguse ehitada H-sse raudteed ja rajada sinna oma kompaniide, eeskätt *United Fruit Company* banaaniistandusi. Põllutööliste korduvad rahutused suruti USA vägedega maha. USA-meelseist diktaatoreist püsis kõige kauem (1933—49) võimul T. Carías Andino. 1954 kasutas USA H-t dem. Guatemala vastase interventsiooni baasina. Mais 1954 banaaniistandustes toimunud streik lõppes tööliste võiduga. 1957. a. valimistel võitis Liberaalne Partei; president R. Villeda Morales [1957—63] valitsus asus tegema sotsiaalseid reforme. 1963. a. riigipöördega võimu haaranud kindral O. López Arellano (president 1965—71) valitses diktaatorina, kuid 1972. a. riigipöördega uuesti võimule tulnuna (president 1972—75) teostas kodanlik-dem. reforme. 14.—18. VII 1969 toimus H-e ja Salvadori sõjaline konflikt, nn. jalgpallisõda. A-st 1986 on president J. S. Azcona Hoyo. Tegelik võim kuulub sõjaväele; see toetab H-st lähtuvaid Nicaragua kontrrevolutsionääre. Peamised parteid on Rahvuspartei (asut. 1891 Konservatiivsest Parteist) ja Liberaalne Partei (1891). H. KP on asut. 1927, taasasut. 1954.

B: *Страны и народы. Америка. Общий обзор Латинской Америки. Средняя Америка.* M., 1981.

Honecker [*ho:neker*], Erich (25. VIII 1912), Saksa ja rahvusv. kommunistliku liikumise tegelane, Saksa DV partei- ja riigitegelane. Pärit kaevuri perekonnast. Osales Saksamaa Kommunistlikus Noorsooühingus, astus 1929 Saksamaa KP-sse. Arreteeriti 1935 ja mõisteti 1937 fašismivastase tegevuse pärast 10 aastaks vangi. Võttis pärast vabanemist (1945) Saksamaa KP KK noorsoosekretärina osa Vaba Saksa Noorsoo Liidu asutamisest, oli 1946—55 selle Kesknõukogu esimees ning 1949—55 ühtlasi Ülemaailmse Dem. Noorsoo Föderatsiooni TK liige. Õppis 1955—56 Moskvas NLKP KK Kõrgemas Parteikoolis. Saksamaa Sotsial. Ühtsuspartei (SSÜP) KK liige a-st 1946, KK Poliitbüroo liikmeknd. 1950—58, Poliitbüroo liige a-st 1958, SSÜP KK sekretär 1958—71, a-st 1971 SSÜP KK peasekretär (a-ni 1976 I sekretär) ja Rahvusliku Kaitsenõukogu esimees, a-st 1976 ühtlasi Riiginõukogu esimees. A-st 1949 Rahvakoja liige; 1971—76 Riiginõukogu liige. F. Joliot-Curie nim. Rahu kuldmedal 1973. ▸

Honegger [pr *onege:r*, sks *ho:neger*], Arthur (10. III 1892 — 27. XI 1955), šveitsi helilooja. Elas a-st 1920 Pariisis, kuulus rühmitisse **Six*. Loomingus leidub romantilist heroilisust (oratooriumid «Kuningas Taavet», 1921, ja «Jeanne d'Arc tuleriidal», 1938), konstruktivismi (sümfooniline poeem «Pacific 231», 1923), sõjaelamuste ajendatud dramatismi ja traagikat (II, III ja V sümfoonia, 1941, 1946 ja 1950; «Laul vabastamisest», 1942) ning Šveitsi looduse ja rahvamuusika kajastusi («Suvepastoraal» kammerorkestrile, 1920; IV sümfoonia, 1946). Loonud u. 200 teost, sh. 3 ooperit («Antigone», 1927), 3 operetti, ballette, 5 sümfooniat, 5 oratooriumi, instrumentaalkontserte, kammer-, lava-, raadio- ja filmimuusikat. Tegutses ka dirigendina, pedagoogina ja muusikakriitikuna. Avaldanud rmt-u «Je suis compositeur» (1951). ▸

E. Honecker

A. Honegger

Honeywell Incorporated [*haniuel inkǫ:ˈpəreitid*], USA sõja- ja elektroonikatööstuse kontsern; asut. 1927, praegune nimi a-st 1964. Toodab elektroonilisi kontrollseadmeid kosmoselaevadel, rakettidel, sõja- ja tsiviillennukitel ning sõjalaevadel kasutamiseks, kosmoselaevade jälgimise, rakettide lennu suunamise ning keskkonnakaitseseadmeid, infosüsteeme jm., ammutab maavarasid. Peakorter asub Minneapolises (USA). Kontsernil on 154 tütarettevõtet USA-s, Kanadas, Austraalias, Lad-Am-s, Euroopas ning Lähis- ja Kaug-Idas. 35% toodangust valmistab välismaal. Toodab koos *Philips*'iga (Hollandis) elektroonilisi meditsiiniaparaate. 1984 oli põhikapital 4,8 ja käive 6,1 mrd. $, töötajaid 94 270 (30% töötab välismaistes tütarettevõtetes).

Hong Ha, *Song Hong.

Hongkong (ingl *Hong Kong*, hiina *Xianggang*), Suurbritannia valdus Hiina kagurannikul.

Pindala	1060 km²
Rahvaarv	5 500 000 (1986)
Halduskeskus	Victoria (1979. a. 1 500 000 el.)
Riigikeel	inglise ja hiina keel
Rahaühik	dollar

Koosneb 1) kolooniast, mis hõlmab H-i saare (75 km²; seal asub Victoria ehk H-i ehk Xianggangi linn) ning Kowlooni (ka Koulon ehk Kaulun, hiina *Jiulong*) poolsaare lõunaosa, ja 2) rendialast (*New Territories*, 889 km²), mis hõlmab suurema osa Kowlooni poolsaart ja 235 selle läh. asuvat saart. H. on maailma tihedaima asustusega piirkondi (u. 5000 in. 1 km²-l), 98% rahvastikust moodustavad hiinlased. Pinnamood on mägine (üle 900 m). Valitseb lähistroopiline mussoonkliima, sajab kuni 2200 mm aas-

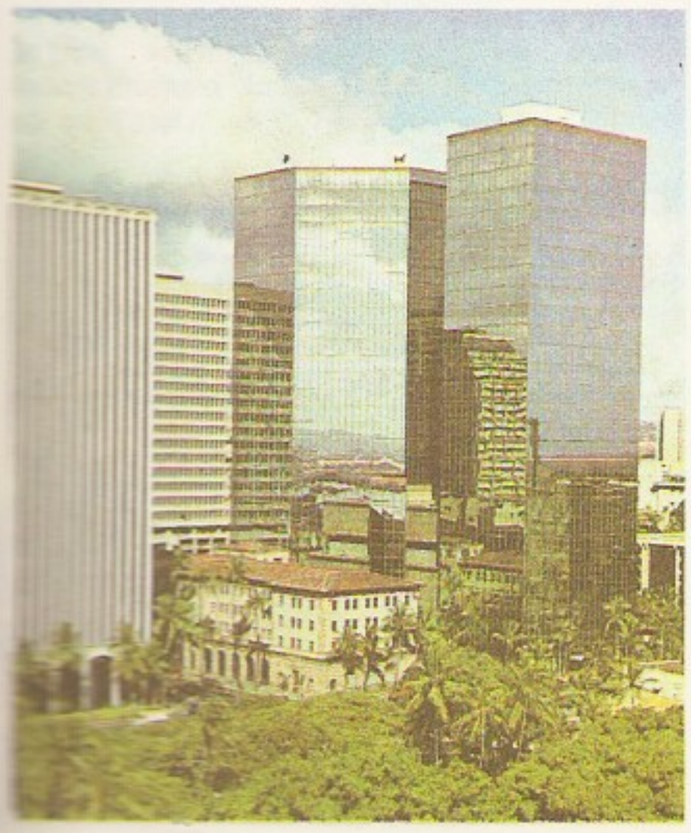
Hondurase
1980 (elanike

Tegucigalpa	
San Pedro Sula	
El Progreso	
Choluteca	
Danli	

tas, juunis on sagedased taifuunid. H. on Aasia kaubandus- ja rahanduskeskusi (1984. a. 141 panka ja hoiunduskompaniid) ning tähtis rahvusv. lennuliinide sõlm (lennujaam Kai Tak, 1984. a. 9,5 mln. reisijat). H-i sadam on Aasia suurimaid (veosekäive 41,5 mln. t aastas). Tööstus hakkas kiiresti arenema 1950. a-il; tähtsamad harud on tekstiili-, jalatsi-, õmblus-, elektroonika-, raadiotehnika-, aparaadi-, keemia-, farmaatsia-, tsemendi-, tubaka- ja mänguasjatööstus. 4/5 toodangut veetakse välja. Victorias töötavad laevaehitus- ja laevaremondi-, malmivalu- ja terasevaltsimistehas. U. 8% terr-st on põllum. maa; kasvat. riisi, bataati, hirssi, sojauba, maapähklit, köögivilja ja lilli, peetakse sigu ja kodulinde, püütakse kala. Suure osa toiduaineid (u. 60%) ja elektrienergiat saab H. Hiinast. 1975 valmis maailma võimsaim mereveemagestamisseade. Kaupa veetakse välja pms. Jaapanisse, Hiinasse ja USA-sse, sisse pms. USA-st, Saksamaa LV-st, Suurbritanniast ja Jaapanist. 1984 moodustas import 223,37 mrd., eksport 137,9 mrd. ja reeksport 83,50 mrd. H-i dollarit. Tähtis tuulallikas on turism (1984. a. 3,2 mln. turisti). H-s asuvad H-i ülikool (asut. 1911) ja H-i Hiina ülikool (1963).

H-i vallutasid inglased I oopiumisõjas 1841. 1842 Hiinale pealesurutud Nankingi leping tunnistas H-i Suurbritannia «igaveseks valduseks». 1856—60 hõivasid inglased Kowlooni poolsaarel uusi alasid ja rentisid 1898. a. 99 aastaks veel mitu piirkonda (*New Territories*). 20. saj. sai H-i linn Kagu-Aasia rahandus- ja kaubanduskeskuseks. 25. XII 1941 — 30. VIII 1945 oli H-s Jaapani okupatsioon. 1984 sõlmitud Suurbritannia-Hiina kokkuleppe kohaselt läheb H. rendilepingu lõppedes Hiina valdusse. — H-i streik (12. I — 5. III 1922) oli hiina meremeeste ja sadamatööliste esimene suur võidukas streik. H-i ja Guangzhou streik (19. VI 1925 — 10. X 1926, maailma töölisliikumise ajaloos pikimaid) oli Hiina tööliste pol. imperialismivastane streik, mida juhtisid kommunistid; see oli tähtis *Põhja-sõjaretke ettevalmistamisel.

Hong Xiuquan [*hung sjutshuan*] (1. I 1814 — 30. VI 1864), Hiina *taipingide ülestõusu juht 1850—64. Oli elukutselt külakooliõpetaja, hakkas 1840. a-te alguses Guangxi prov-s levitama üldise õndsuse õpetust, milles oli ristiusu ja hiina rahvausundi sugemeid. Asutas 1843 nn. jumalaaustajate ühingu (*Baishangdihui*), mille liikmed alustasid 1850 valitsusvastast ülestõusu ning kuulutasid H-i taipingide riigi valitsejaks — Taevakeisriks (valitses a-st 1853 Nankingis). Hiljem süvenes H. üha enam usuprobleemidesse ja eemaldus poliitikast. Ülestõusu lüüasaamise eel tappis enese.



Honiara, Saalomoni Saarte pealinn; 23 000 el. (1985). Sadam Guadalcanali saarel; kopra, kala ja kookosõli väljavedu.

Honko [*hongo*], Lauri Olavi (6. III 1932), soome rahvaluuleteadlane. A-st 1971 Turu ülikooli prof., a-st 1972 *Põhjamaade Rahvaluule Inst-i ühisk. ja a-st 1979 korraline dir., a-st 1964 ajakirja «Temenos» («Nordic Journal for Comparative Religion») ja a-st 1969 väljaande *«Folklore Fellows Communications» peatoim. A-st 1976 Soome Kirjanduse Seltsi esimees, a-st 1978 Soome — NSV Liidu teaduslik-tehnilise koostöökomisjoni liige. Uurinud rahvausundit, eriti itkutraditsiooni. T: *Krankheitsprojektile* (1959), *Geisterglaube in Ingermanland* (1962), *Finnische Mythologie* (1965), *Balto-Finnic lament poetry* (1974).

honni soit qui mal y pense [*oni swa ki mal i pa:*^{n}*s*] (pr, ordenil *honi . . .*), «häbi olgu sel, kes seejuures pahasti mõtleb», Inglise kun-a Edward III 1348 asut. Sukapaelaordeni juhtmõte.

Honolulu (havai 'rahulik sadam'), linn Hawai saarestikus Oahu saare kagurannikul, USA Hawai osariigi pealinn; 365 000, eeslinnadega 726 000 el. (1980). Tähtis laeva- ja lennuliinide sõlmpunkt Vaikses ookeanis. Mäenõlvul paikneb kauni panoraami ja ühtlase meeldiva kliimaga (aasta keskm. t° üle 21 °C) linn on tuntud turismikeskus ja kuurort (eriti eeslinn Waikiki Beach). Linnas on toiduainetööstuse ettevõtteid (ananassikonservid ja suhkur) ja ülikool (asut. 1907). H. läh. asub Pearl Harbori sõjabaas; 7. XII 1941 ründasid seda jaapanlased ning ka linn sai tugevasti kannatada. H. on asut. 1806. ◀

honorar (<lad *honorarium* 'autasu'), teadus-, kirjandus- või kunstiteoste autorile või nende teoste pärijaile makstav tasu teoste avaldamise ja kasutamise eest; kapit. maades ka vabakutseliste (töölepinguta töötavate) arstide jt. tasu. Eesti NSV-s on h-määrad kehtestatud valitsuse määrustega. Vt. ka autorikaitse, autoriõigus.

honoris causa [*honoːris kausa*] (lad), lüh. *h. c.*, au pärast, austuseks. *Dr. h. c.* — audoktor.

Honorius [*-oːr-*], Flavius (9. IX 384 — 15. VIII 423), esimene Lääne-Rooma keiser, valitses 395—423; Theodosius I noorem poeg, Arkadiose vend. Sai pärast isa surma Rooma riigi läänepoisi, valitses a-ni 408 Stilicho eestkoste all (oli tema tütrega abielus). Tegi Lääne-Rooma riigi pealinnaks Ravenna.

Honšiu, ka Honshu, van. nimi Hondo, Jaapani saarestiku suurim saar; koos väikeste naabersaartega 230 454 km^2, 90 mln. el. (1977), jaguneb halduslikult 34 prefektuuriks. Pinnamood keskmäestikuline, rohkesti vulkaane (kõrgeim tipp Fudžijama, 3776 m), sageli maavärinaid. Valitseb paras- ja lähistroopilise võötme mussoonkliima, sajab 1000—3000 mm aastas. Mäestikke katavad tihedad laialehised (põhjas) ja lähistroopilised igihaljad metsad (lõunas). H. on Jaapani arenenuima majandusega piirkond, seal elab ligi 80% riigi rahvastikust. Teiste saartega peetakse ühendust rdt-praami abil, Kiušiu ja Hokkaidoga merealuse tunneli kaudu (H-d Hokkaidoga ühendav Seikani tunnel avati märtsis 1988). Suuremad linnad: Tokyo, Osaka, Nagoya, Kyoto, Yokohama, Kobe.

Honzl, Jindřich (14. V 1894 — 20. IV 1953), tšehhi lavastaja ja teatriteoreetik, prof. (1951). Tšehhoslovakkia KP liige (1921). Järgis avangardistlikku suunda. Tegutses mitmes Praha teatris. L: Apollinaire'i *Teiresiase nisad* (1927), Jarry *Kuningas Ubu* (1928),

Fučiku *Reportaaž silmusega kaelas* (1946), Gorki *Väikekodanlased* (1949).

Honthorst, Gerrit (Gerard) van (4. XI 1590 — 27. IV 1656), hollandi maalikunstnik, A. Bloemaerti õpilane. Lõi piibliteemalisi allegoorilisi kompositsioone, olustikumaale ja portreid. Tutvus Itaalias Caravaggio heleda-tumeda käsitlusega, populariseeris seda kodumaal. Püüdis maalides edasi anda tehisvalgust, sai selle eest hüüdnime öö de Gerard. T: *Karjaste kummardamine* (1622), *Hambaarsti juures* (1622), *Lõbus viiuldaja* (1623). ▸

honveed (<ung *honvéd* 'isamaakaitsja'), keskajal Ungari jalaväelane, 1848—49 L. Kossuthi algatusel moodust. rev. armee (*honvédség*) sõdur, 1868—1918 Ungari maakaitseväelane, 1918—49 sõjaväelane üldse.

honöörid (pr *honneurs*), bridžis jt. kaardimängudes 4—5 kõrgemat ühest mastist kaarti ühe mängija käes.

hooajatöö, töö, mida loodusolud ei võimalda teha aasta läbi ja mida seepärast tehakse kindla ajavahemiku (hooaja) jooksul. NSV Liidus ei kesta h. üle 6 kuu. H-de loetelu kehtestatakse seadusandlikus korras. Hooajatöötajate kohta kehtivad üldised tööseadusandluse eeskirjad, v. a. mõningad erinõuded töölepingu sõlmimise ja lõpetamise ning puhkuse osas. Metsamajanduse ja metsatööstuse h. kohta on kehtestatud lisaeeskirjad.

hoobmehhanism, sama mis *varbmehhanism.

Hooch [*ho:h*], Pieter de (ristitud 20. XII 1629 — u. 1684), hollandi maalikunstnik. Töötas 1655—65 Delftis, a-st 1667 Amsterdamis. Väheste figuuridega olustikumaalidel avaneb interjöörivaade läbi mitme ruumi. Osutanud suurt tähelepanu valguse kujutamisele. T: *Kaardimängijad* (1658), *Tagahoov* (1658).

Hood [*hud*], Thomas (23. V 1799 — 3. V 1845), inglise luuletaja ja publitsist. Mitme ajakirja (ms. «The Comic Annual'i») toim.; humoristlike ja fantastiliste värsside meister. Lähenes *tšartismile, luuletustes «Laul särgist», «Ohete sild» jmt. taunib tööliste julma ekspluateerimist.

Hooft, Pieter Corneliszoon (16. III 1581 — 21. V 1647), madalmaade renessansi kirjanik ja ajaloolane. Tõi hollandi kirjandusse soneti, karjusedraama («Granida», 1605, ilm. 1615) ja klassikalise tragöödia («Geeraerdt van Velsen», 1613; «Baeto», 1626). Kirjutas Plautuse «Aulularia» järgi komöödia «Tõeline narr» (1616). Tähtsaim ajalooteos on «Madalmaade lood» (20 kd., 1642—56).

hoog, *füüs* sama mis *kineetiline energia.

hooghännalised (*Collembola*), *siselõugsete putukate selts; u. 3500, Eestis ligi 150 liiki. Kõige rohkem on neid parasvöötmes, mõnd liiki isegi Arktikas ja Antarktikas. H-d on väikesed (pikkus 1—2 mm) ja tiivutud. Lülih-d (*Arthropleona*) on saledad ja silinderjad, nende tagakeha on lüliline; kerash-d (*Symphypleona*) on peaaegu kerajad ja nende tagakeha lülid on liitunud. H-te tagakeha alaküljel on hüppehark. Enamik elutseb pinnases (neist on suurem osa valged), osa taimedel, lumel (nn. lumekirbud), veepinnal, jääliustikel jm. Osa liike on taimekahjurid, nt. roheline jalghänd (*Sminthurus viridis*) kahjustab vähesel määral lutserni, ristikut jm. Enamik h-i on tähtsad mullatekkes. ▸

Hooke [*huk*], Robert (18. VII 1635 — 3. III 1703), inglise füüsik ja looduseuurija, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1663, sekretär 1677—83). Oli a-st 1665 Londoni ülikooli prof. Avastas tahke keha elastse deformatsiooni seaduse (1660; *H-i seadus). Täiustas mikroskoopi, ehitas baromeetri, maksimumtermomeetri jmt. füüsikariista. Avaldas 1674—79 Newtoni taevamehaanikat ennetavaid seisukohti. Avastas enda täiustatud mikroskoopi kasutades taimede rakulise ehitus ning kirjutas sellest 1665 uurimuses «Micrographia».

G. van H[illegible] dunud p[illegible] München, V[illegible] teek

Hooke'i liigend (R. Hooke'i järgi), sama mis *universaalliigend.

Hooke'i seadus (R. Hooke'i järgi), koormatava materjali käitumist kirjeldav seadus, tugevusõpetuse ja elastsusteooria põhiseadusi: elastse keha mingis punktis tekkivad *pinged ja neile vastavad suhtelised *deformatsioonid on lineaarses sõltuvuses. Homogeenses isotroopses kehas tekkinud lihtsamate *pinguste korral avaldub H. s. kujul $\sigma = E\varepsilon$ või $\tau = G\gamma$, kus σ on normaalpinge, ε joondeformatsioon, τ tangentsiaalpinge ja γ nurkdeformatsioon. Materjali elastsusomadusi kirjeldavad elastsuskonstandid on neis seostes normaalelastsusmoodul ehk Youngi moodul E ja nihkeelastsusmoodul G. Üldjuhulise anisotroopse keha korral hõlmab H. s. 21 elastsuskonstanti. Kogemuslikult on H. s. rakendatav paljudele materjalidele, kui neis deformatsioonid on küllalt väikesed.

Hooghännalised [illegible] line jalghänd

Hooker [*hukə*], sir Joseph Dalton (30. VI 1817 — 10. XII 1911), inglise botaanik, Peterburi TA välisliige (1859). Oli 1865—85 Kew' botaanikaaia dir. Uuris Antarktika, India jmt. ala taimestikku, avaldas põhjapanevaid uurimusi floristilise taimegeograafia alalt. Tema isa sir William Jackson H. (6. VII 1785 — 12. VIII 1865), botaanik, Peterburi TA välisliige (1837), Kew' botaanikaaia dir. 1841—65, on rohkete floristika- ja süstemaatikaalaste uurimuste autor.

hoolaud, hüppaja äratõuget tugevdav puidust, metallist või fiibrist seadeldis. Võib olla jäik, vetruv (võimlemises) või painduv (vettehüppeis, võimlemises). Vt. ka trampliin.

hooldus, *jur* Nõuk. seadusandluses piiratud *teovõimega või teovõimeliste, kuid kehaliselt abitute kodanike õiguste ja huvide kaitse. Alaealistest on

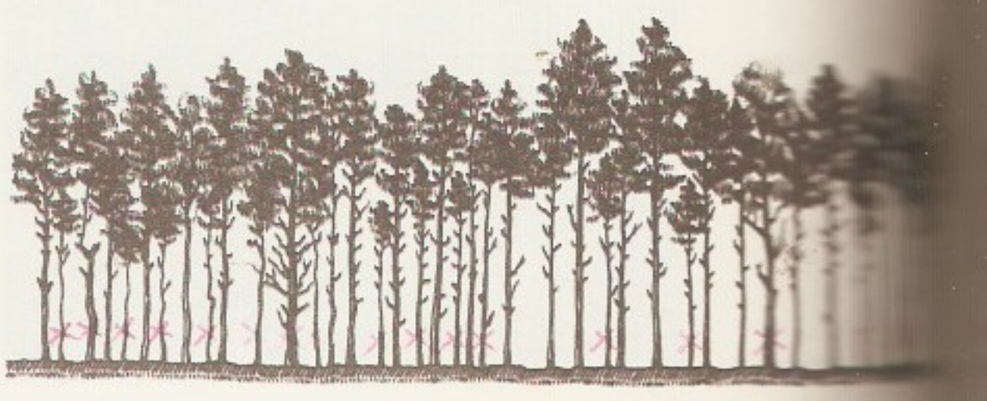
Hoonlim[illegible] luisk, *3* [illegible] rik; *n* hoon[illegible] *s* telgnõlv

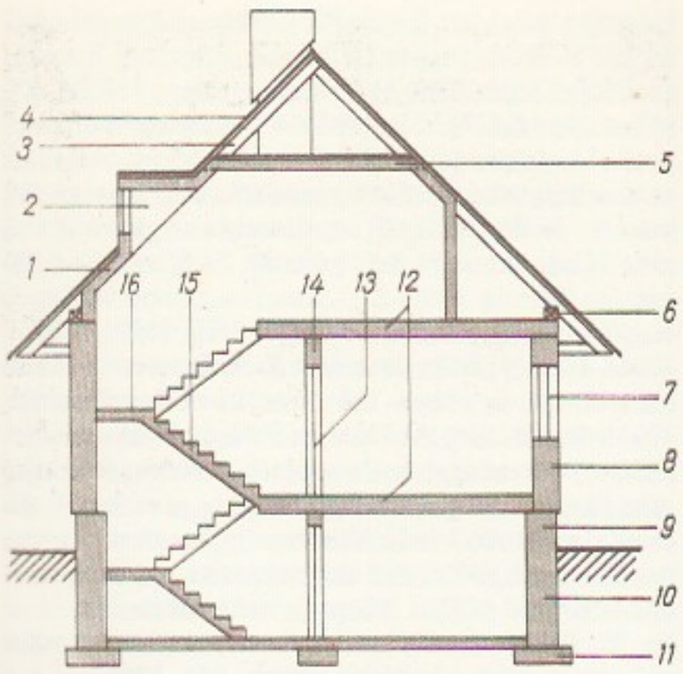
Hooldusraieliigid (puistu vanuse järgi)

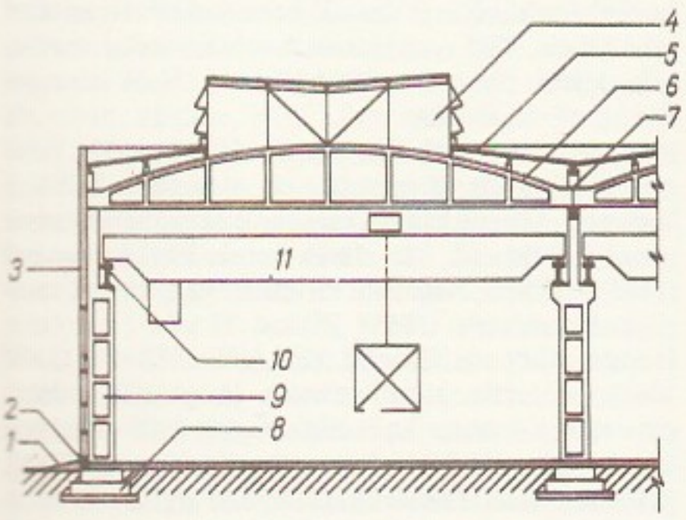
Valgustusraie	kuni 10 aastat
Puhastusraie	11—20 aastat
Harvendusraie	21—31[1] või 40 aastat
Põimendusraie	31[1] või 41 ja rohkem aastat

[1] pehmelehtpuu- (kask, haab, lepp, pärn) puistutes

Hooldusra[illegible] se segapuistu[illegible] raie näitlik[illegible] raiutakse [illegible] tud puud







hooldatavad 15—18-aastased, kes on kaotanud vanemad ja keda ei ole paigutatud õppe-, kasvatus- ega raviasutusse, ning need, kelle vanemailt on võetud vanemaõigused, täisealistest need, kelle teovõimet kohus on alkoholi või narkootikumide kuritarvitamise pärast piiranud või kes kehaliste puuete või haiguse tõttu vajavad oma õiguste korraldamisel abi. Vanemad (ka lapsendajad) on oma alaealiste laste hooldajad ilma määramiseta. Hooldusalused sooritavad tehinguid (v. a. elukondlikud pisitehingud) hooldaja nõusolekul.

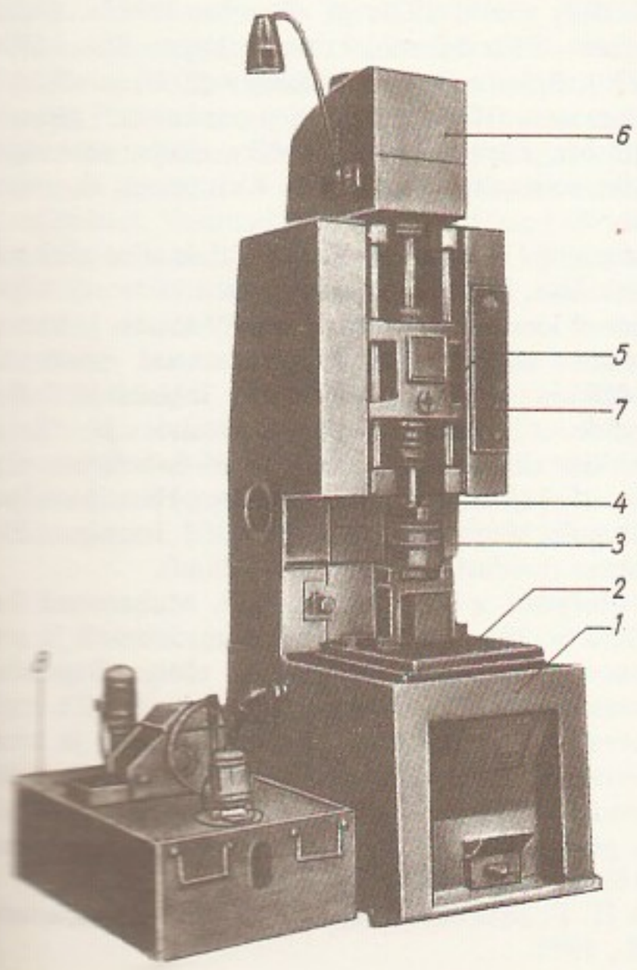
hooldusorgan, NSV Liidus hooldust korraldav organ. Eesti NSV-s korraldavad hooldust raj-de, linnade, alevite ja külade rahvasaadikute nõukogude täitevkomiteed oma osakondade kaudu (haridusosakond lahendab 15—18-aastaste vanemateta alaealiste, sotsiaalhooldusosakond täisealiste hooldusküsimusi).

hooldusraie, metsakasvatuse võte: soovitud liigilise koostise ja omadustega (tootlikuma, kvaliteetsemate ja jämedamate tüvedega, tervema) puistu kasvatamiseks kõrvaldatakse väga suure *täiuse saavutanud puistust periooditi, loodusliikide harvenemist ennetades, väheväärtuslikud puud. V a l g u s t u s r a i e g a eemaldatakse peapuuliigi varjavad puud ja põõsad, p u h a s t u s r a i e g a jätkatakse peapuuliigi valgusolude parandamist ning harvendatakse ka peapuuliigi tihedaid rühmi, h a r v e n d u s r a i e g a kõrvaldatakse halva tüvega puud, p õ i m e n d u s r a i e g a suurendatakse puude kasvuruumi, seega soodustatakse nende jämedusikasvu. Vt. ka raie.

hoon, abrasiivlõikerilist *hoonimiseks. H-i tööosa kolvikujulise kere teljesihilistes soontes on luisud (hrl. teemantluisud), mille hoidikuid rõngas- või lehtvedrud suruvad kere telje poole. H-i suunab töödeldav ava, h-i tööosa on *hoonpingi spindlisse kinnitatava sabaga ühendatud liigendselt. Hoonimisel lükkavad luiskude seadevarda koonused luiske vastu ava silinderpinda (seadevarrast tõukab hrl. pingi spindli hüdrosüsteem).

hoone, ehitis, mis pakub varju ilmastiku mõju eest ning loob ruumi, kus on sobivad tingimused inimese elu ja tegevuse, sh. tööstustootmise ja loomapidamise tarvis. Otstarbe järgi eristatakse *elamuid, ühisk. (haldush-d, koolimajad, lasteaiad, kinod, teatrid, haiglad, polikliinikud, spordih-d, söögiklad, restoranid), tööstus- (tootmish-d, laod) ja põllumajandush-id (laudad, aidad, veskid, kasvuh-d). H. jaguneb hrl. *korrusteks. Tema põhiosad on vundament, seinad, postid, vahelaed, põrandad, katus, trepid, vaheseinad, aknad ja uksed. H-ekonstruktsioonid jagunevad k a n d e- (kannavad peale oma raskuse teiste h-eosade ning lume, tuule ja sisustuse koormust) ja p i i r d e t a r i n d e i k s (kaitsevad väliskeskkonna mõju vastu, eraldavad ruume). Praeguses massilises elamuehituses rakend. suurpaneelkonstruktsioone, tööstus- ja ühisk. h-te ehitamisel karkasspaneelkonstruktsioone, väiksemate objektide puhul kandvate välis- või siseseintega tellis- ja plokkkonstruktsioone. Maailma suurim h. on USA-s Canaverali neemel paiknev raketimontaažihall (maht 3,5 mln. m^3).

B: E. Talviste. *Hooned.* Tln., 1943; K. Tihase. *Eesti talurahva arhitektuur.* Tln., 1974.



hoonimine (ingl *honing*), ava silinderpinna kujuhälbeid ja pinnakaredust vähendav viimistlustöötlemine sellekohase abrasiivtõikerilistaga — *hooniga. Hoon pöörleb (ringkiirus 20—70 m/min) ja liigub ava telje sihis edasi-tagasi (suurim kiirus on ringkiirusest 2—8 korda väiksem). Hooni luisud on lükatud vastu ava silinderpinda survega $(2—12)\cdot10^5$ Pa. Ava mõõtuh-l on ava pinnalt kõrvaldatava kihi paksus hrl. 0,05—0,125 mm, pinna viimistlemisel 0,01—0,04 mm. H-l saadav pinnakaredus *Ra* on 0,32—0,02 µm, läbimõõdu kvaliteet 6—4. Hoonitakse avasid, mille läbimõõt on 5—1000 mm.

hoonpink, metallilõikepink *hoonimiseks. H-l on hrl. üks või mitu (kuni 6) püstspindlit. Rõhtspindliga h-e kasut. suurte töötlemispikkuste (2—20 m) korral. Püstspindliga h-l on hooni pöörlema ja üles-alla

liikuma panevad mehhanismid ning hooni luiskude pidevat või astmelist radiaalettenihet tagav mehhanism. H-d on täis- või poolautomaadid. Nende töötsükli juhtimisel rakend. aktiivkontrollmõõteriista ja ajareleed. Kõige rohkem töödeldakse h-del sisepõlemismootorite ja kompressorite silindrihülsse ning hüdroajamite aparaatide ja kütusepumpade keresid. ▲

hooratas, masina võllile kinnitatud massiivse põiaga ratas võlli pöörlemiskiiruse ühtlustamiseks. Nurkkiiruse suurenedes salvestab h. kineetilist energiat, nurkkiiruse vähenedes annab selle pöörlevatele detailidele tagasi. H. on eriti vajalik kolbmasinais (käiguenergia jaotamiseks) ja ebaühtlaselt koormatud töömasinais.

hoorid (kr *hōrai*), kreeka usundis kolm aastaaegade — kevade, suve, sügise — jumalannat. Hesiodosel olid nad Zeusi ja Themise tütred: Dike, Eirene ja Eunomia, vastavalt õigluse-, rahu ja seaduslikkuse jumalanna.

Hoorn, Hoorne, Hornes, Philippe II de Montmorency, krahv (u. 1524 — 5. VI 1568), Madalmaade aadli juhte, Flandria admiral. Mõistis hukka nii Hispaania Madalmaade poliitika kui ka kodanliku radikalismi ja rahvahulkade väljaastumised. Hertsog Alba laskis H-i koos Egmontiga hukata.

Hoorni neem, Kap Hoorn (hisp *Cabo de Hornos*), asub Tulemaa saarestikus Hoorni saarel. L-Am. lõunapoolseim punkt (55°59′ll., 67°16′lp.), sageli udu ja pilvede peidus. Neem on nimet. hollandi meresõitja W. C. Schouteni (1580—1625; avastas neeme koos J. Le Maire'iga 1616) kodulinna Hoorni järgi.

Hoover [*hu:və*], Herbert Clark (10. VIII 1874 — 20. X 1964), USA riigitegelane, president 1929—33. Juhtis 1917—19 Föderaalset Toiduainete Administratsiooni ja 1919—23 Ameerika Abi Administratsiooni, korraldas nende kaudu u. 30 Euroopa maa, sh. Nõuk. Venemaa abistamist toiduainete ja ravimitega. Oli 1921—28 kaubandusminister. Presidendina toetas majanduskriisi ajal eelkõige suurmonopole, ajas protektsionistlikku ja konservatiivset poliitikat; välissuhteis oli isolatsionist.

hoovus, *merehoovus.

hopąkk, hoogsas 2/4-taktimõõdus ukraina rahvatants; algselt soolo-, hiljem paaris- või rühmatants. Nimi tuleneb tõenäoliselt tantsuga kaasnevast hüüatusest «hopp». Muusikavormina on h-i viljelnud nt. Mussorgski, D. Šostakovitš ja P. Tšaikovski.

Hope [*həup*], Alec Derwent (21. VII 1907), austraalia luuletaja. Olnud 1950. a-ist Austraalia kirjanduselu juhte; 1951—68 Canberra ülikooli prof. Käsitlenud vormiuudses intellektuaalses luules pms. rahvuslikke teemasid. Avaldanud ka esseid (kogu «Koobas ja allikas», 1965) ja kirjanduskriitikat. **T:** luulekogud *Uitsaared* (1955), *Luuletused* (1960), *Uued luuletused* (1965—69), *Südasuvine nägemus* (1970), *Kodukandi kaaslased* (1974), *Hiline saak* (1975).

Hopei [*hophei*], *Hebei.

Hopjọr, Doni vasakpoolne lisajõgi, asub Vene NFSV-s; pikkus 979 km, jõgikond 61 100 km^2. Jääkattes 4—5 kuud. Suurimad lisajõed: vasakul Buzuluk ja paremal Vorona. Keskm. vooluhulk 150 m^3/s, laevatatav 323 km. Jõe lammil asub H-i LK-ala.

Hopjọri looduskaitseala asub Voroneži obl-s Hopjori jõe orus; 162 km^2. Seal kasvab haruldast metsastepi lammimetsa: tammikuid, sanglepikuid ja hõbepaplimetsi; aklimatiseeritud on tähnikhirv, euroopa piison ja kobras. Looduskaitseala on rajatud 1935 haruldase veelooma desmani kaitseks ja Hopjori jõe oru looduse uurimiseks.

Hopkins [*-nz*], sir Frederick Gowland (20. VI 1861 — 16. V 1947), inglise biokeemik, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1905; 1930—35 president), NSVL TA välisauliige (1934). Oli a-st 1914 Cambridge'i ülikooli prof. Uuris pms. lämmastikuainevahetust, selgitas, et osa aminohappeid on asendamatud, avastas piimas A- ja B-vitamiini (on vitaminoloogia rajajaid) ning *glutatiooni. Nobeli preemia 1929 koos C. Eijkmaniga. ▸

F. G. Hopkins

Hopkins [*-nz*], Harry Lloyd (17. VIII 1890 — 29. I 1946), USA poliitik, president F. D. Roosevelti lähim kaastöötaja ja sõber. Oli *uue kursi kavandajaid, 1933—38 Töötute Abistamise Föderaalvalitsuse dir., 1938—40 kaubandusminister, II maailmasõja ajal **lend-lease*'i programmi juhte. Käis presidendi eriesindajana mitu korda Moskvas ja Londonis, võttis osa Teherani ja Krimmi konverentsist, pooldas tihedat koostööd NSV Liiduga ja selle abistamist.

B: Р. Шервуд. *Рузвельт и Гопкинс глазами очевидца,* т. 1—2. Пер. с англ. М., 1958.

J. Horn

hoplīit (kr *hoplītēs*), Vana-Kreeka raskelt relvastatud jalaväelane. H-i varustusse kuulusid oda, mõõk, kilp, kiiver, rinna- ja säärekaitsmed. H-de lahingurivistu oli *faalanks.

Hoppenstätt [*-štet*], Franz (srn. 1657 või 1658), puunikerdaja. Pärit Bremenist, oli a-st 1653 Tallinna kodanik. Lõi rikkaliku varabarokse pahkmikornamendiga teoseid. **T:** Järva-Jaani kiriku kantsel (1648), Tallinna Niguliste kiriku B. von Roseni matmispaiga ehissein (1655), Pikk t. 71 uks.

Hopper [*hopə*], Edward (22. VII 1882 — 15. V 1967), ameerika maalikunstnik ja graafik, silmapaistvaimaid ameerika realiste. Õppis 1900—06 New Yorgis, reisis 1906—10 Euroopas. Käsitlenud lihtsalt ja lakooniliselt Ühendriikide linnade argielu. **T:** maalid *Väikelinna korter* (1913), *Pühapäeva varahommik* (1930).

hora [*ho:ra*], 6/8- või 2/4-taktimõõdus rumeenia ringtants; sarnaneb jugoslaavia *kologa.

Hora, Josef (8. VII 1891 — 21. VI 1945), tšehhi kirjanik ja publitsist, Tšehhoslovakkia rahvakunstnik (1945, postuumselt). Osales Tšehhoslovakkia KP asutamises (1921). Esimestes luulekogudes («Luuletused», 1915) ilmneb sümbolismi mõju. Algatas kõrvu J. Wolkeriga tšehhi proletaarse luule (kogud «Töötav päev», 1920, ja «Tormine kevad», 1923). Kaldus 1930. a-il subjektivismi (kogu «Sinu hääl», 1930). Rõhutas kogudes «Kodu» (1938) ja «Tuhkatriinu aed» (1940) kunsti kui rahvuskultuuri säilitaja tähtsust. Käsitles saksa fašistliku okupatsiooni ajal jälle sotsiaalseid teemasid. Kirjutanud ka proosat. ▸

Horasan (<pärs *hvār* 'päike'), ajalooline piirkond Kesk-Idas. Hõlmas praeguse Iraani kirdeosa, Afganistani loodeosa ning Turkm. NSV lõuna- ja idaosa oaasid. Oli *Kalifaadi arenenumaid piirkondi, tadžiki ja pärsia kultuuri koldeid; Tahiriidide, Saffariidide, *Samaniidide, *Gaznaviidide ja *Seldžukkide riigi südamaa, 1510—1736 Safaviidide riigi osa. 19. saj. siirdus H-i idaosa koos Heratiga Afganistanile, Mervi hõivasid turkmeenid. Iraanis on H-i ostaan (haldusüksus, keskus Mašhad).

al-Horązmi, al-Khwarizmi, Muhammad ibn Musa (u. 783 — u. 850), araabia matemaatik ja astronoom. Oli pärit Horezmist, töötas Bagdadis. Tema tööde ladinakeelsete tõlgete kaudu (12. saj.) tutvuti Lääne-Euroopas algebraga (lineaar- ja ruutvõrrandite lahendamisega) ning Indiast pärit kümnendsüsteemis arvutamisega. Töid ka astronoomia ja geograafia alalt. **T:** *Математические трактаты* (1983), *Астрономические трактаты* (1983).

B: П. Г. Булгаков и др. *Мухаммад ал-Хорезми.* М., 1983.

Horatius [*horą:tsius*], Quintus Flaccus (8. XII 65 e. m. a. Venusia, Apuulia — 27. XI 8 e. m. a. Rooma), rooma luuletaja. Oli vabakslastu poeg, sai Roomas ja Ateenas hea hariduse, osales 42. a. vabariiklaste poolel Philippi lahingus, naasis pärast amnestiat Rooma, pääses seal Vergiliuse kaudu Maecenase sõprusringi. Tema täielikult säilinud looming sisaldab 17 pilkelise ja pol. sisuga jambograafilist epoodi («Iambi»), 2 rmt-t moraali- ja kirjanduseluteemalisi heksameetrilisi satiire («Sermones» — «Vestlused»), 4 rmt-t kreeka lüürika värsimõõtudes oode («Carmina» — «Laulud»), 2 rmt-t heksameetrilisi epikureismimõjulisi filosoofilisi mõtisklusi ja arutlusi luulest («Epistulae» — «Kirjad») ning keiser Augustuse ülesandel 17. a. sajandimängudel esitamiseks loodud hümni («Carmen saeculare»). Kirjas «Ars poetica» («Luulekunst») käsitleb ta luuleteooriat, mitmes oodis ülistab Augustust ja selle poliitikat. H. on suurimaid rooma lüürikuid, tema luule on mõtteküllane, peenelt töödeldud ning stiilivarjundeilt rikas. E. k. on H-e luulenäiteid ilm. «Rooma kirjanduse antoloogias» (1971).

Horava, Akaki (29. IV 1895 — 23. VI 1972), gruusia nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1936). NLKP liige (1939). Töötas a-st 1922 Tbilisi Rustaveli-nim. teatris, loonud K. Mardžanišvili ja A. Ahmeteli lavastustes pms. traagilisi ja heroilis-romantilisi kujusid. Esinenud filmis. Oli a-st 1939 Gruusia teatriinst-i õppejõud (a-st 1947 prof.). NSVL Ülemnõukogu I—IV ks. saadik. NSVL rkl. preemia 1941, 1943, 1946 (2 korda), 1951. **O:** Nimetu (Tolleri *Massiinimene*), Platon Kretšet (Korniitšuki *Platon Kretšet*), Karl Moor (Schilleri *Röövlid*), Othello (Shakespeare'i *Othello*), Ivan Groznõi (Solovjovi *Suur valitseja*), Oidipus (Sophoklese *Kuningas Oidipus*).

B: И. Л. Альтман. *Акакий Алексеевич Хорава.* М.; Л., 1947.

hord (<trg), *aj* algul türgi ja mongoli rändrahvaste sõjaline ja haldusühendus, seejärel peatuskoht, laager, hiljem hõimuliidu või riigi valitseja (khaani) asukoht. H-ks nimetati ka hõimuliite ja riike (nt. Kuldh.). • *Ülek* suur barbaarne jõuk.

Horęzm, 1. oaas Kesk-Aasias Amudarja alamjooksul; kuulub Usb. NSV-sse (Horezmi obl-sse ja Karakalpaki ANSV-sse) ning Turkm. NSV-sse (Tašauzi obl-sse). H. on Kesk-Aasia vanimaid asustusalasid. Niisutusmaaviljelus (pms. puuvill, mooruspuu, riis, puuvili). Tähtsaimad linnad: Urgentš, Hiiva, Nukuss (Usb. NSV), Tašauz (Turkm. NSV). — 2. ajalooline piirkond ja muistne riik Kesk-Aasias Amudarja alamjooksul. Vanimad arheoloogilised leiud pärinevad neoliitikumist, Kelteminari kultuuri ajajärgust (IV—III a-tuh. e. m. a.); pronksiajast, II a-tuh. lõpust on säilinud algeline niisutussüsteem. 7. saj. moodustus H-s tugeva riigitaolise org-ga sõjaline hõimuliit. 6. saj. e. m. a. alistasid H-i Ahhemeniidid. 4. saj. tekkis iseseisev orjanduslik H-i riik. 4.—3. saj. edenesid jõudsalt majandus ja kultuur: avardati niisutussüsteemi, rajati linnu, arenesid käsitöö ja kunst. 1.—2. saj. m. a. j. sõltus H. Kušaani riigist, 3. saj. sai taas iseseisvaks. Suhteliselt kõrge taseme saavutas kultuur. 4.—8. saj. tekkisid ja arenesid feodaalsuhted. 712 vallutasid H-i araablased, 995 allutas riigi oma võimule Mamun ibn Muhammad; pealinnaks sai Urgentš. 1043 alistasid H-i seldžukid. 11. saj. lõpus tuli Urgentšis võimule H-i suuršahhide dünastia, kes 1194 maa vabastas. Muhammad II [1200—20] ajal saavutas H-i riik suurima võimsuse ja ulatus Kaspia merest Hindukušini. 1220 vallutasid H-i mongoli-tatari väed, maa kuulus seejärel Džutši ulussi, hiljem Kuldhordi. 1388 alistas H-i Timur. 16. saj. alguses allutasid H-i oma ülemvõimule Šeibaniidide dünastiasse kuuluvad usbeki khaanid ning 1512 rajati sealsel alal *Hiiva khaaniriik. 19. saj. II poolel hõivasid selle Vene väed. Rahvarev. kukutas veebr. 1920 khaani ja 26. apr. moodustati H-i Nõuk. RV.

B: *История Хорезма.* Ташкент, 1976; *Культура и искусство древнего Хорезма.* М., 1981.

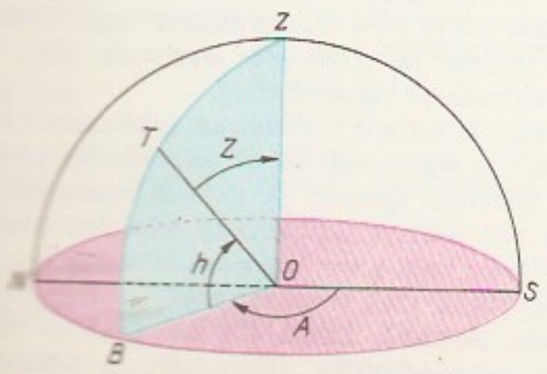
Horęzmi Nõukogude Rahvavabariik, lüh. HNR, riik Kesk-Aasias 1920—24; u. 62 000 km², elanikke (põhil. usbekid, turkmeenid, karakalpakid) üle 600 000, pealinn Hiiva. HNR moodustati 26. IV 1920 *Hiiva khaaniriigi alal, pärast seda, kui seal oli 2. veebr. võitnud kommunistide juhitud rahvarev., mida toetasid Punaarmee väeosad. HNR oli sotsial. vabariigi eelvorm. 1920 kinnitatud põhiseadus andis rahvale dem. vabadused (suurfeodaalid jäeti valimisõigusest ilma) ja kaotas suurmaavalduse, kuid säilitas maa ja põhiliste tootmisvahendite eraomanduse. HNR-l tuli pidada võitlust *basmatšidega. 13. IX 1920 sõlmiti liiduleping Vene SFNV-ga, temalt sai HNR igakülgset abi. 10.—11. XII 1921 peeti Hiivas Horezmi KP I kongress. 1923 muudeti HNR Horezmi NSV-ks; kinnitati uus konstitutsioon. V Horezmi nõukogude kongress (29. IX—2. X 1924) otsustas Horezmi NSV likvideerida ja selle terr-i jagada rahvuslikkuse põhimõttel moodust. Usb. NSV, Turkm. NSV ja Karakalpaki a. o. vahel.

B: *История Хорезмской Народной Советской Республики.* Пер. с узб. Ташкент, 1976.

Horęzmi oblast kuulub Usb. NSV-sse; moodust. 1938; 6300 km², 919 000 el. (1986), halduskeskus Urgentš. Asub Amudarja alamjooksu vasakul kaldal Horezmi oaasis. Valitseb mandriline kliima, keskm. t° on jaan-s 5°C, juulis 27°C, sajab kuni 100 mm aastas. Peale usbekkide (1979. a. 93,4%), elab obl-s venelasi (2%) ja kasahhe (1,5%). Keskm. tihedus on 145,9 in. 1 km²-l. 29,4% rahvastikust elab linnades. Peamised tööstusharud on kerge- (puuvillapuhastus, siid, vaibad), toiduaine- (taimeõli, vein) ja ehitusmaterjalitööstus. H. o. on puuvillakasvatuspiirkond (2/3 külvipinnast), kasvat. ka riisi, maisi, lutserni, meloneid. Peetakse veiseid ja karakullilambaid, tegeldakse siidiussikasvatusega. Lenini orden 1963, Tööpunalipu orden 1971.

Horia, Nicolae, õieti Vasile Nicola Ursu (u. 1730 — 28. II 1785), Transilvaania rumeenia ja ungari talurahva ülestõusu juhte. Kuulus talupoegade saatkonda, kes 1779—84 pöördus mitu korda keiser Joseph II poole. Naasnud 1784, kuulutas end nov-s keisri esindajaks, kutsus talupoegi alustama ülestõusu ning juhtis seda. Pärast ülestõusu mahasurumist hukati.

horisondilised koordinaadid, taevaskera sfäärkoordinaadid, mille alus on matemaatilise horisondi tasand. Üks h. k., kõrgus ehk kõrgusnurk h, on taevakeha suuna ja horisondi tasandi vaheline nurk, mis ülalpool horisonti loetakse positiivseks (0 kuni 90°), allpool negatiivseks (0 kuni −90°). Kõrguse h asemel kasut. ka seniitkaugust $z = 90° - h$. Teine h. k., asimuut A, on vaatluskoha meridiaani tasandi ja vaadeldavat taeva-



keha läbiva vertikaaltasandi vaheline horisontaalnurk, mida mõõdetakse lõunapunktist läände (0 kuni 360°). ▲

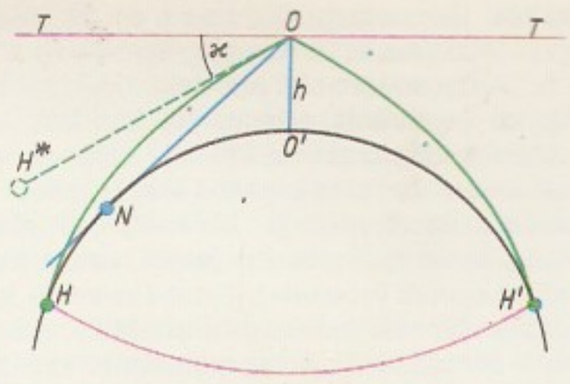
horisont (kr *horizōn* < *horizō* 'piiran, lahutan'), silmapiir, vaatepiir. N ä i v h. on maa- ja merepinda taevalaotusest eraldav ringjoon. Valguse *refraktsiooni tõttu võib näivale h-le suunatud vaatekiir ulatuda märgatavalt Maa kumeruse taha (ilmneb nt. tõusu ja loojangu puhul). H-i raadius Maa pinnal r (kilomeetreis) sõltub vaatleja asukoha kõrgusest h (meetreis) valemi $r = 3{,}8\sqrt{h}$ järgi. Astronoomias kasutatav m a t e m a a t i l i n e ehk nn. t õ e l i n e h. on seniidist nurkkaugusel 90° paiknev taevasfääri suurringjoon; tõeline h. on tõlgitsetav vaatluskoha loodjoonega ristuvate rõhttasandite ja lõpmatult kauge taevasfääri lõikeringjoonena. Tõelise h-i tasandi ja näivale h-le suunatud vaatekiire (märgatava refraktsiooni korral vaatekiire puutuja) vahelist nurka nimet. a l a n g u n u r g a k s, see nurk $\varkappa$ avaldub kaaresekundeis kujul $\varkappa = 1{,}9\sqrt{h}$. Astronoomiainstrumentides kasut. elavhõbedapinnast t e h i s h-i, lennunduses *avioh-i. Vt. ka ilmakaar. ▸• *Mäendus* ühel tasandil paiknevate üheotstarbeliste kaeveõõnte või kaevandite kogum (nt. veoh., tuulutush., õõsraimah., karjääri tööh.). • *Põllum* mullah. (*mullamorfoloogia). • *Teater* *lavatehnika.

«Horisont», ENSV Ühingu «Teadus» illustreeritud populaarteaduslik kuukiri, ilmub a-st 1967 Tallinnas. Avaldab kirjutisi täppis-, loodus- ja ühisk-ateaduste ning tehnika alalt. Trükiarv 39 000 (1988). ▸

horisontaal (<kr), s a m a k õ r g u s j o o n, i s o h ü p s, joon, mis kaardil või plaanil ühendab ühesuguse kõrgusega maapinnapunkte. H-de abil kujutatakse maapinna reljeefi.

hormonaalne (<kr), hormoonidesse või sisesekretsioonidesse puutuv.

hormoonid (<kr *hormōn* 'liikumapanev'), i n k r e e d i d, *füsiol* sisenõred, bioloogiliselt aktiivsed tugevatoimelised ainevahetust korraldavad ühendid, mis koos närvisüsteemiga tagavad selgroogsete organismi füsioloogilise tasakaalu ehk homöostaasi; tekivad valdavalt sisenõrenäärmeis ning nõristuvad sealt verre ja koevedelikesse. Keemilise ehituse järgi eristatakse 1) steroidh-e (kolesterooli derivaadid, nende hulka kuuluvad kõik neerupealise koore h-d ja suguh-d), 2) peptiid- ja valkh-e (adenokortikotropiin, kasvuhormoon, insuliin, glükagoon jt.) ning 3) aminohappe türosiini derivaate (adrenaliin, noradrenaliin, türoksiin, trijodotüroniin). On h-e, mis ei teki sisenõrenäärmeis, vaid mõnes muus koes (koeh-d), nt. gastrointestinaalsed h-d tekivad mao ja soolte limaskestas, neuroh-d närvirakkudes. Välis- ja sisekeskkonna muutustega kaasneb h-de nõristumise muutus, see säilitab organismi adaptatsioonivõime. H-d toimivad ainevahetusse biokeemiliste, eriti ensümaatiliste reaktsioonide kiiruse mõjutamise kaudu. H-d reguleerivad organismi kasvuprotsessi, füüsilist ja sugulist arengut, mõjutavad geneetilist aparaati, kesknärvisüsteemi talitlust, instinktide kujunemist ja isendi käitumist. H-de eritumine sõltub east; nende teke muutub ööpäeva jooksul (hommikul on eritus suurem kui õhtul) ning erinevusi täheldatakse ka aasta piires. Embrüonaalses arengujärgus tekkinud h-i-eritushäired põhjustavad organismi arenguhäireid. H-de sekretsiooni reguleerivad eelkõige kesknärvisüsteemi vahendusel hüpotalamuses moodustuvad toimeained neurohormoonid ehk hüpofüsiotropiinid. Viimased tõhustavad või pidurdavad hüpofüüsi glandulotroopsete h-de (eessagara h-de, v. a. kasvuh.) teket, need omakorda mõjutavad perifeersete sisenõrenäärmete talitlust. Osa sekretsiooni korraldub tagasisidemehhanismi varal, nt. mingi h-i ülikülluse korral verre selle nõristumine pidurdub. Orga-



nismis toimib iseregulatsioonimehhanism, nt. naatriumiioonide vähesuse korral suureneb aldosterooni teke, mille tagajärjel lämmastikioonid peetuvad kudedes. H-de vaegus, üliküllus jm. kõrvalekalded põhjustavad hormonaalseid häireid, arenguanomaaliaid ning endokriinseid ehk sisenõristushaigusi. H-de uurimiseks rakend. biokeemilisi, immunoloogilisi, radiobioloogilisi jt. meetodeid. H-de vaeguse jpt. haiguste puhul tarvit. *h-ipreparaate. On ka taimseid ehk *fütoh-e ja putukate h-e (*juveniilh-d). — Termini «h.» võtsid 1905 kasutusele inglise füsioloogid W. Bayliss (1860—1924) ja E. H. Starling. Vt. ka endokrinoloogia, neurohumoraalne regulatsioon.

hormoonipreparaadid, *farm* pms. ravimpreparaadid, mille toimeaine on hormoon või hormooniga sarnanev sünteetiline aine. Kasut. 1) h-e, mida saadakse loomsest toorainest — koduloomade sisenõrenäärmeist, verest või uriinist (nt. insuliin, glükakoon), 2) sisenõrenäärmete või kuivatatud kudede ekstrakte (kortiin, paratüreoidiin), 3) sünteetilisi h-e, mille keemiline ehitus on samasugune kui looduslikel hormoonidel või nende derivaatidel (prednisoloon, metüültestosteroon), 4) sünteetilisi ühendeid, mis küll keemilise ehituse poolest looduslikust hormoonist erinevad, kuid toimivad sellega sarnaselt (östrogeensed preparaadid, nt. stilbeeni derivaadid), ning 5) kombineeritud preparaate, mis sisaldavad kaht või enamat h-i (nt. amboseks koosneb isas- ja emassuguhormoonide segust). H-e rakend. sisenõrenäärme talitlematuse või puuduliku talitluse korral (asendus- ehk substitutsioonravi), mõningate näärmete mõjutamiseks (tõhustav ravi) pms. hüpofüüsi eessagara glandulotroopsete hormoonidega (nt. adenokortikotropiiniga), sisenõrenäärme hüperfunktsiooni ja hormoonsõltuvate kasvajate korral (pidurdav ehk blokeeriv ravi) ning mõningail muudel juhtudel. H-de aktiivsust mõõdetakse *bioloogilise toimeühikuga.

Hormuze väin asub Araabia poolsaare ja Iraani vahel; ühendab Pärsia ja Omaani lahte. Pikkus u. 150 km, väikseim laius 54 km, laevatee väikseim süg. 27,5 m. Läbi H. v-a eksporditakse pms. naftat.

Horn [*hu:rn*], Arvid Bernhard, krahv (6. IV 1664 — 17. IV 1742), Rootsi riigimees, Karl XII lähedasi abilisi, kindralleitnant (1704). Paistis silma Põhjasõja Narva lahingus (1700), korraldas 1704 August II Tugeva Poola troonilt kõrvaldamise ja Rootsi-meelse Stanisław Leszczyński valimise kuningaks. Oli 1705—10 Tartu ülikooli (asus tollal Pärnus) kantsler, 1710—19 ja 1720—38 Rootsi kantseleipresident (kantsler), a-st 1734 *Mütsidepartei juht. Fredrik I ajal valitses ta 1720—38 tegelikult riiki, ajas neutraliteedi- ja rahupoliitikat.

Horner, H ö r n e r, Thomas, Liivimaa Ordu kroonik ja diplomaat. Oli pärast orduriigi hävimist 1561 Kuramaa hertsogi G. Kettleri teenistuses. H-i sisult vähepakkuv ladinakeelne Liivimaa kroonika on esimene balti kroonika, mis avaldati trükis (1551 Königsbergis, 1562 Wittenbergis).

Horney [*hornai*], Karen (16. IX 1885 — 4. XII 1952), saksa-ameerika psühhiaater ja psühhoana-

lüütik, *neofreudismi rajajaid. Elas a-st 1932 USA-s. Käsitlenud neuroose ja isiksuse sisekonfliktide põhjusi, rõhutanud keskkonna mõju isiksuse kujunemisele. T: *The neurotic personality of our time* (1936), *Our inner conflicts* (1945), *Neurosis and human growth* (1950).

Hornung, Johann (u. 1660 Tallinn — 1715), saksa päritoluga eesti keele- ja kirjamees. Töötas esialgu Eestimaa koolide inspektorina, hiljem Põltsamaal, Karulas, Otepääl, Harglas, Urvastes jm. pastorina. Sattus Põhjasõja keerises algul Rootsi vägede ja pärast Vene vägede kätte vangi, suri vangistuses. Taotles II piiblikonverentsil 1687 ühes B. G. Forseliusega Stahli-aegse kirjaviisi lihtsustamist. Tõlkis koos Adrian Virginiusega põhjaeesti keelde Uue Testamendi; see sai hiljem kaudseks aluseks 1715. a. väljaandele. Avaldas «Önsa Luteruse Laste Õppetuse» (1694) ja osales «Ma Kele Koddo ning Kirgo Ramatu» (1694—95) koostamises. Kirjutas ladinakeelse «Grammatica Esthonica» (1693), milles annab senisest hoopis täielikuma ülevaate eesti vormiõpetusest (märkab käänamisel vältevaheldust, esitab peaaegu kõik käändsõnatüübid, lisab grammatikasse akusatiivi nime all osastava, loobub tulevikust, nendib *de-* ja *i*-mitmust). H-i keeletarvitus toetub põhjaeesti keskmurde idapoolseile murrakuile.

Horǫg, linn Tadž. NSV-s Pamiiri edelaosas, 2200 m ü. m., Mägi-Badahšani a. o. halduskeskus; 14 000 el. (1974). Mnt-ühendus Dušanbe ja Ošiga. Raudbetoontarindite tehas ja õmblusvabrik. Tadž. NSV TA Pamiiri Bioloogiainst. ja botaanikaaed. Linn a-st 1932.

horoloogia (<kr), *arealoogia.

Horos (egiptuse *hr* 'kaugel'), egiptuse taevajumal. Teda kujutati kullina, tema maiseks kehastuseks peeti 1.—2. dünastiast alates vaaraod. Keskmise ja Uue riigi ajal hakati H-t pidama Iisise ja Osirise pojaks. Hellenismi ajal levis H-lapse Harpokratese jm. H-e teisendite (üht neist, Harmachist, kujutab Giza sfinks) kultus.

horoskoop (<kr *hōroskopos* 'aega jälgiv'), *astroloogia.

Horowitz [*-ts*], Vladimir (1. X 1904), vene päritoluga ameerika pianist. Lõpetas 1921 Kiievi konservatooriumi, esines seejärel paljudes NSV Liidu linnades. Läks 1925 välismaale, elab USA-s a-st 1940. Tuntud F. Liszti, S. Rahmaninovi ja A. Skrjabini teoste meisterliku tõlgendajana.

horrịbile dictu [*diktu*] (lad), hirmus öelda.

horrịbile visu [*visu*] (lad), hirmus näha.

Horrocks [*horəks*], Horrox, Jeremiah (u. 1617—3. I 1641), inglise astronoom ja vaimulik. Oli esimene, kes ennustas ja jälgis Veenuse läbiminekut päikesekettast 1639. Arendas Kuu liikumise teooriat (tegi kindlaks Kuu orbiidi elliptilisuse), oletas juba enne Newtoni gravitatsiooniseaduse avastamist, et Kuu liikumise ebaühtlus tuleneb Päikese mõjust. Jälgis tõusu ja mõõna, osutas Saturni ja Jupiteri liikumise ebakorrapärasustele.

horror vacui [*vakui*] (lad), tühjusekartus. Naturfilosoofias valitses 17. saj-ni seisukoht, et loodus kardab tühjust. Sellega selgitati nt. imipumba toimet. 1643 tõestas E. Torricelli, et füüsikas ei ole *h. v.* mõistet vaja.

Horsens, linn Taani idarannikul; 54 000 el. (1985). Sadam; masina- (sh. jalgrattad), tubaka-, tekstiili- ja õlletööstus, raadio- ning televisiooniseadmete tootmine. Esimest korda mainitud 12. saj., linna õigused a-st 1442.

Horta, Victor (6. I 1861 — 8. IX 1947), belgia arhitekt, juugendstiili viljelejaid. Oli 1892—31 Brüsseli KA prof. ja 1927—31 juhataja. Kavandanud dekoorirohke sisekujundusega Hôtel Tassel'i (1892—93) ja metallkarkassi väljendusliikkusel põhineva *Maison du Peuple*'i (rahvamaja, 1896—99; mõlemad Brüsselis). Hilisloomingus on uusklassitsismi sugemeid (Brüsseli *Palais des Beaux-Arts*, 1923—28).

hortẹnsia (*Hydrangea*), heitlehiste või igihaljaste lehtpõõsaste, väikeste lehtpuude ja puitliaanide perekond; u. 80 liiki Ida- ja Kagu-Aasias ning P- ja L-Am-s. Lehed terved või hõlmised, valged, rohekad, punased või sinised õied asetsevad pööristes või kännastes ning on õisiku servadel hrl. steriilsed, vili kupar. H-d on väärtuslikud ilutaimed. Suurelehisest h-st (H. *macrophylla*) on aretatud sadu pms. steriilseõielisi sorte, mida kasvat. hrl. potitaimena (ka Eestis). Avamaal kasvat. Eestis 4 h-liiki, põhil. puish-t (*H. arborescens*) ja aedh-t (*H. paniculata*) ning nende sorte. Hortensialiste (*Hydrangeaceae*) sgk-a kuulub 17 prk-a (u. 250 liiki) pms. parasvööt-

Hormoonid ja hormoonipreparaadid

	Hormoonid (h.)	Ravimeina enamkasutatavad hormoonipreparaadid
Sisenõrenäärmed		
hüpofüüs		
eessagar	adrenokortikotroopne h.	adrenokortikotropiin (AKTH)
	türotroopne h.	türotropiin
	somatotroopne ehk kasvuh.	somatotropiin
	gonadotroopsed h-d (luteiniseeriv h., folliikulit stimuleeriv h.)	gonadotropiin
	laktotroopne h.	prolaktiin
	lipotroopsed tegurid	adiposiin
kesksagar	melanotsüüte (pigmendirakke) stimuleeriv h.	intermediin
tagasagar	vasopressiin (tekib hüpotalamuses, kuid eritub hüpofüüsi tagasagara kaudu)	pituitriin adiurekriin
	oksütotsiin	oksütotsiin
epifüüs ehk käbikeha	melanotoniin	—
neerupealised	adrenaliin	adrenaliin
sääsi	noradrenaliin	noradrenaliin
koor	mineraalkortikosteroidid (aldosteroon, 11-desoksükortikosteroon, 11-desoksü-17-hüdroksükortikosteroon)	kortiin, desoksükortikosteroonatsetaat
	glükokortikoidid (hüdrokortisoon, kortisoon)	hüdrokortisoon kortisoonatsetaat, prednisoloon jt.
	androkortikoidid	metandrostenool
kilpnääre	türoksiin	türoidiin
	trijodotüroniin	trijodotüroniin
	kaltsitoniin	—
kõrvalkilpnäärmed	parathormoon	paratüroidiin
saarekesed ehk pankreas	insuliin	insuliin
	glükagoon	—
	lipokaiin	—
emasugunäärmed	östrogeenid	östroon, östradiool, sünestrool
	gestageenid	progesteroon pregniin
isasugunäärmed	testosteroon	testosteroon, metüültestosteroon
Muud koed		
hüpotalamus	neurohormoonid, hüpofüseotropiinid	—
platsenta	koorionhormoonid (laktogeenne h., östrogeenid, gestageenid)	kooriongonadotropiin
mao ja soolte limaskest	gastrointestinaalsed h-d (gastriin, sekretiin jt.)	—

me ja lähistroopika kaheidulehelisi puit- ja rohttaimi, sh. *deutsia, *ebajasmiin ja lõhikh. (*Schizophragma*). ▸

Hortensius [*-tę:-*], Quintus, Rooma diktaator 287 e. m. a. Andis Roomast Janiculumi künkale läinud plebeide survel seaduse (H-e seaduse — *lex Hortensia*), millega pleebsi koosolekute otsused omandasid seaduse jõu, vajamata senati heakskiitu. Sellega lõppes patriitside ja plebeide vaheline võitlus.

Horthy [*horti*], H. de Nagybánya, Miklós (18. VI 1869 — 9. II 1957), Ungari riigitegelane, kontradmiral (1918). Oli 1914—18 ristleja «Novara» komandör, 1918 Austria-Ungari sõjalaevastiku ja 1919 (Ungari Nõuk. Vabariigi vastases võitluses) Ungari kontrrev. vägede (nn. Rahvusarmee) ülemjuhataja. Riigihoidjana (a-st 1920) rakendas töölisliikumise suhtes terrorit ja kehtestas autoritaarse režiimi, mis alates 1930. a-st muutus üha fašistlikumaks. Saavutas 1938—40 Ungari nõudluste rahuldamise Tšehhoslovakkia ja Rumeenia alade suhtes (*Viini arbitraažid); liitumine 1940 *Berliini paktiga viis Ungari 1941 Saksamaa poolel sõtta Jugoslaavia ning NSV Liidu vastu. Katsete pärast alustada sõja ajal separaatläbirääkimisi lääneliitlastega kõrvaldati ta 1944 võimult. Elas 1944—48 Saksamaal, seejärel Portugalis.

Hortitsa, Dnepri saar (30 km²); kuulub halduslikult Zaporožje linna piiresse. Varem nimetati H-t Suur-H-ks, sellest põhja pool paiknevat saarekest Väike-H-ks; viimasel asus vürst D. Wiśniowiecki (srn. 1563) kindlus, mis ehitati u. 1556 kasakatevastaseks võitluseks. Suur-H-l oli 16. saj. lõpust 17. saj. keskpaigani registrikasakate väesalk. *Zaporožje Setš ei asunud H-l, nagu varem arvati.

Hortobágy [*-ba:dj*], tasandik Ungari kirdeosas Kesk-Doonau madalikul. Oli varem soolaku- ja soolaikudega rohtla, on pärast maaparandust valdavalt üles haritud (teravili, sh. riis; viinamari). Rohtlat (pustat) säilitatakse H-i rahvuspargis (asut. 1973, 52 000 ha), seal asub ka karjusemuuseum.

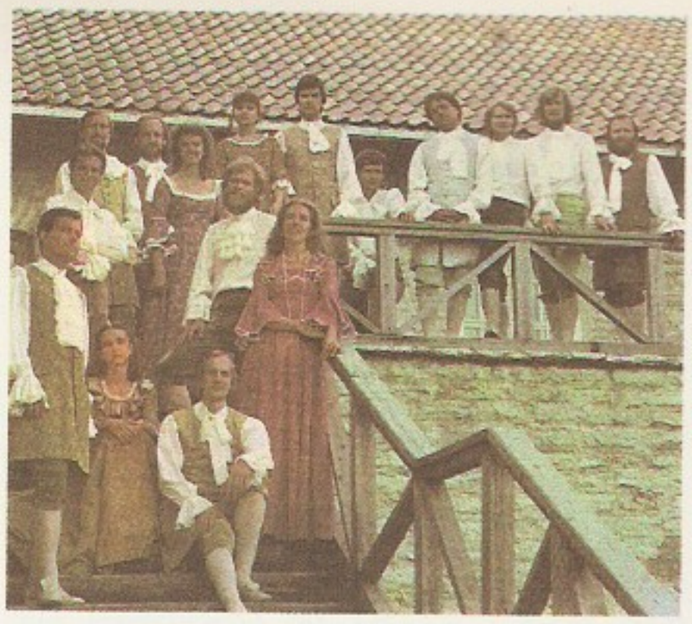
«Hortus Musicus» [*mu:sikus*] (lad 'muusikaaed'), eesti kutseline varajase muusika ansambel, Eesti NSV tnl. ansambel (1987); asut. 1972 TRK üliõpilaste algatusel, kuulub a-st 1976 ENSV Riiklikku Filharmooniasse. Esitab pms. 13.—17. saj., a-st 1981 ka barokkmuusikat (barokkkoosseis). Mängib algupäraseil pillidel, taotleb ajastuomast esituslaadi. Esinenud mitmel pool NSV Liidus, Soomes, Rootsis, Bulgaarias, Tšehhoslovakkias, Jugoslaavias, Itaalias, Poolas jm. Liikmeid 17 (13 instrumentalisti ja 4 lauljat), asutaja ja kunstiline juht A. Mustonen. ▸

horųnži (poola *chorąży*), 1. algselt (11. saj-st) lippur mitme slaavi riigi sõjaväes. — 2. 16.—18. saj. ametikoht ning 18. saj-st nooremohvitseri auaste (vastas jalaväes alamporutšikule ja ratsaväes kornetile) Vene kasakaväes. — 3. 1944—57 ohvitseri madalaim auaste, a-ni 1944 ja a-st 1963 vanemallohvitseri ja nooremohvitseri vahepealne auaste Poola sõjaväes.

Horužaja, Vera Zahharovna (27. IX 1903 — XII 1942), komsomolitegelane, Nõuk. Liidu kangelane (1960, postuumselt). Kommunistliku partei liige (1921). Oli a-st 1924 põrandaalusel parteitööl Lääne-Valgevenes (Lääne-Valgevenemaa Kommunistliku Noorsooühingu KK sekretär ja Lääne-Valgevenemaa KP KK liige), 1925—32 Poolas vangis, a-st 1932 parteitööl Valg. NSV-s ja Kas. NSV-s. Suure Isamaasõja ajal osales partisanivõitluses Valgevenes, saadeti 1942 põrandaalusele parteitööle Vitebskisse. Langes nov. 1942 Saksa fašistide kätte ja hukati.

B: И. Г. Новиков. *Вера Хоружая*. M., 1973.

horvaadid, ka kroaadid, lõunaslaavi rahvas Jugoslaavias, Horvaatia põhielanikud. Päritolult lähedased serblastele, neist erinevalt on usklikud



«Hortus Mu

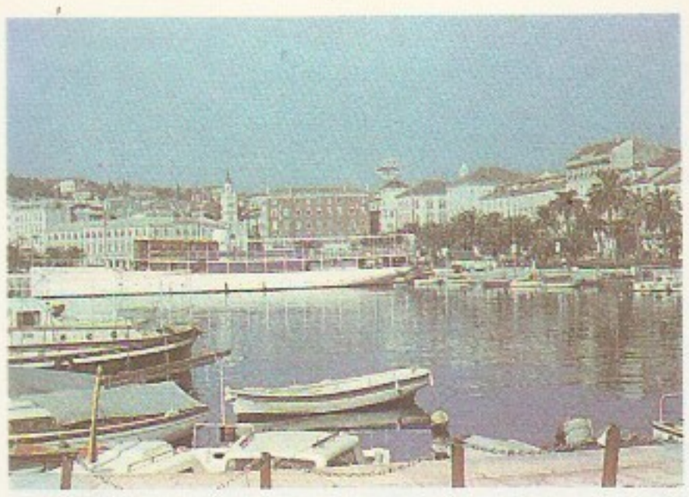
katoliiklased; kõnelevad *serbohorvaadi keelt. Arv (1983. a. hinnang) 5 130 000, sellest Jugoslaavias 4 500 000 (19,7% rahvastikust). ▸

horvaadi kirjandus, *Jugoslaavia, *kirjandus.*

Horvaatia (serbohorvaadi *Hrvatska*), H. Sotsialistlik Vabariik (*Socijalistička Republika Hrvatska*), Kroaatia, vabariik Jugoslaavia Föderatiivses SV-s; 56 538 km², 4 601 000 el. (1981), neist u. 80% horvaadid, 15% serblased; pealinn Zagreb. H. hõlmab Sava ja Drava vahelise viljaka madaliku, Dinaari mäestiku karstunud lääneosa ja lähistroopilise loodusega Dalmaatsia ranniku. H. on Jugoslaavia majanduslikult arenenuimaid piirkondi: esikohal tööpinkide, elektrotehnikatoodete, merelaevade, tsemendi, naftakeemia- ja tekstiilikaupade ning jalatsite tootmiselt; valmistatakse ka vedureid, vaguneid, tramme, portaalkraanasid ja tööstusseadmeid, kaevandatakse boksiiti ja pruunsütt, sulatatakse ja valtsitakse musti metalle. Tähtsaimad tööstuskeskused on Zagreb, Slavonski Brod, Sisak ning sadamalinnad Rijeka, Split ja Pula. H. põhjaosas kasvat. nisu, maisi, kartulit, suhkrupeeti, päevalille, köögivilja ja viinamarja ning peetakse sigu, kodulinde ja veiseid, lõunaosas on ülekaalus viinamarja-, oliivi- ja tsitrusekasvatus. Dalmaatsia rannik on rahvusvaheliselt tuntud turismipiirkond. — H. varaseimad asukad on illüüri hõimud. Slaavi hõimud asusid sinna 6.—7. saj., 8. saj. võtsid nad vastu ristiusu. 8.—9. saj. allus H. frankide ülemvõimule. 9. saj. lõpus saavutasid horvaadi vürstid sõltumatuse ja 924 (või 925) rajas Tomislav [903—929] iseseisva H. kuningriigi. 10. saj. tekkisid ja arenesid feodaalsuhted. Kaotanud osa oma alast Veneetsiale, astus H. 1102 personaaluniooni Ungariga (Ungari kun-t esindas *baan). 15. saj. keskpaigast alates laastasid maad Türgi väed. Lootes leida kaitset Austrialt, tunnustas H. 1527 Habsburgide ülemvõimu, kuid 16. saj. lõpus vallutas Türgi suure osa maast. 1699 said Habsburgid Karlowitzi rahu kohaselt Türgile kuulunud H. ala ja nii allutati Austriale kogu H. (1809—14 kuulus osa H-st Illüüria provdesse). A-st 1790 oli maa Ungari haldusalluvuses. Vastukaaluks madjariseerimispoliitikale tekkis seal 1830. a-il *illürism. 1848.—49. a. rev-i ajal kuulutati H-s 5. VI 1848 välja rahvuslik autonoomia; Ungari seda ei tunnustanud ning H. astus *bán* J. Jelačići juhtimisel rev. Ungari vastu võitlusse. Austria-Ungari kaksikmonarhia tekkimisel (1867) liideti H. Ungariga ja ta sai 1868. a. lepingu kohaselt autonoomia. Pärast Austria-Ungari lagunemist kuulus H. dets-st 1918 Serbia-H-Sloveenia kuningriiki, 1929 nimetati see Jugoslaavia Kuningriigiks: 1937 moodustati Jugoslaavia KP-sse kuuluv H. KP. Serbia va-

Suurelehine
steriilsel

Rahvarõiv



litsev seisund riigis virgutas H-s separatismi, 1939 saavutas H. autonoomia. Pärast Jugoslaavia lüüasaamist Saksamaalt ja tema liitlastelt (1941) moodustasid *ustašid marionetliku H. riigi (nn. Sõltumatu Horvaadi Riigi), kuhu kuulus ka Bosnia ja Hertsegoviina; osa H-st liideti Itaalia ja Ungariga. Horvaadid osalesid ka juulis 1941 alanud Jugoslaavia fašismivastases vabadusvõitluses, 1942—44 asus H-s vabadusliikumise keskus; maa vabastati mais 1945. Jugoslaavia Föderatiivse SV (a-ni 1963 Jugoslaavia Föderatiivne RV) vabariik on H. nov-st 1945. ▲

Horyuji [*ho:rju:dzji*], Jaapani vanim budistlik tempel (586—607), asub Nara läh. Müüriga ümbritsetud templi tähtsaimad hooned, kivialusel seisev täisnurkne *kondo* ('kuldne hall') ja 5-korruseline pagood, on maailma vanimad puitehitised. Templit ilmestavad massiivsed katused. *Kondo*'s on säilinud Buddha Sakjamunit ja bodhisatvaid kujutav pronksskulptuur (623), puukujusid ja freskosid (8. saj. algus). ▼

hosiánna (hbr 'aita, päästa'), heebrealaste palve- ja tervitushüüd, millega pöörduti jumala või kuninga poole; sisaldub Taaveti lauludes, võetud kristlikku liturgiasse.

hospidal (<lad *hospitālis* 'külalislahke'), sõjaväehaigla NSV Liidus, Prantsusmaal, Suurbritannias, USA-s jm. (mõnel juhul ravitakse seal ka sõjaväelaste perekonnaliikmeid ja sõjainvaliide); vanasti nimetati h-ks ka eraldus- ja hoolekandehaiglaid (nt. 1237 mainitud Tallinna Püha Johannese h. ehk Jaani seek oli leprosoorium). Osa h-e töötab nii rahu- kui ka sõjaajal, sõjaaegsed h-d jagunevad väli- ja evakuatsioonih-deks. Venemaal asutati esimene alatine h. Peeter I seadusega 1707 Moskvas. Vrd. laatsaret.

hospitaliidid (lad), vaeste ja haigete hoolekandega tegelevad mungad, ilmikvennad ja vaimuliku ordu liikmed kat. kirikus. H-de vennaskonnadi hakkas tekkima 9. saj., nende arv suurenes eriti ristisõdade ajal. 12. saj. tekkis h-de naisharu. H-dest on võrsunud enamik vaimulikke rüütliordusid (*johanniidid, *Templiordu jt.).

hospitalĭsm (<lad), haigla haiguslikkus, 1. haiguslik rusutud psüühikaseisund, mis on sugenenud haiglaolude mõjul. H-i täheldatakse eriti lastel, kes on raviasutuses lahus põhikasvatajast (emast). Algul on laps rahutu ja nutab, siis lisanduvad masendus ja apaatia, mõnikord isu- ja seedehäired ning stereotüüpsed liigutused. Kui alla 3-aastase lapse olulised psüühilised tarbed, eelkõige kontakti-, helluse- ja turvalisusetarve, jätkuvad pikemat aega rahuldamata, võib isiksuse areng pöördumatult kahjustuda. Ilmneb käitumishäireid, ohjeldamatust, tundekülmust, moraalitaju puudulikkust, väikest pingetaluvust. — 2. kroonilist haigust põdejal pikaajalise haiglasviibimise tagajärjel kujunenud sõltuvustunne: soov jätkata põetatava ja hooldatava elu, sest on tekkinud kartus, kas suudetaksegi enam oma elu ja olme korraldamisega toime tulla. — 3. haiglanakkus, mille on põhjustanud antibiootikumiresistentne bakter.

hospodar (slaavi "isand"), Moldova ja Valahhia valitseja tiitel (rum *domnitorul*) 14.—19. saj.

Hosrǫvi looduskaitseala asub Gegami mäeaheliku lääneosas Arm. NSV-s; 234 km². Kõrgeimad mäed küünivad 2500 m ü. m. (Dagma). Mägede nõlvu katavad tamme-, kadaka-, mandlipuu- ja pähklipuumetsad. Haruldastest loomadest on leopardi, muflonit ja besoaarkitse, lindudest raisa-, kätipa- ja kaljukotkast. H. l. on asut. 1958 Armeenia mäestike ökosüsteemide uurimiseks ja kaitseks. ▲

hosta (*Hosta*), funkia, mitmeaastaste rohttaimede perekond liilialiste sgk-st; u. 10 liiki, rohkesti teisendeid ja vorme. Pärineb Ida-Aasiast. Suured dekoratiivsed 4—12 roopaariga lehed on juurmised; lillad või valged kellukjad õied asetsevad kobardisikuna. Vili on paljuseemneline kupar. Eestis kasvat. püsililli sinist h-t (*H. ventricosa*), süstjalehist h-t (*H. lancifolia*) (pms. kirjulehiseid vorme) ja harvemini sinakasroheliste lehtedega Sieboldi h-t (*H. sieboldiana*). ◀

Hosta, asula Vene NFSV-s Musta mere rannikul, 1961. a-st Sotši linnaraj. Vesi- ja kliimaravikuurort. H-s asub *Kaukaasia looduskaitseala osk. (301 ha jugapuu- ja pukspuumetsa).

hošuun, haldusüksus Mongoolias 16. saj-st a-ni 1931. A-ni 1921 oli h. ühtlasi feod. valdus, mida valitses päritava võimuga vürst. Mongoolia RV-s asendati h-d 1931 aimakkidega.

hota (hisp *jota*), 3/4- või 3/8-taktimõõdus hispaania paarisrahvatants. Iseloomulik on kiire tempo, temperamentsus ja terav rütm. Saateks laul, kitarr, mandoliin ja kastanjetid.

hotell (pr *hôtel* <lad *hospitālis* 'külalislahke'), võõrastemaja, pms. sissesõitnuid (sh. turiste) ajutiselt majutav ja teenindav asutus. Hõlmab peale numbritubade, vestibüüli ja administraatoriruumi hrl. ka toitlustus- ja lõbustuskohti. Pakutakse olme- ja sideteenuseid. Suurtes moodsates h-des on ka koosoleku-, kontserdi- ja kinosaale, näituseruume, saunu, basseine, garaaže jm. — Algsed võõrastemajad olid Rooma riigis suurte teede äärde rajatud ööbimiskohad (*mansio*). H-d tänapäevases tähenduses tekkisid 17. saj. keskel Pariisis, hiljem mujal Euroopas. 20. saj. on kogu maailmas rajatud palju turismi- ja puhkeh-e kuurortidesse. Euroopa suurimate h-de hulka kuuluvad Moskva h-d «Rossija» ja «Izmailovo». Eesti NSV suurimad h-d on Tallinna «Viru» (avatud 1972; u. 830 kohta) ja «Olümpia» (1980; u. 810). ▸

hotentotid (holl 'kogelejad', endanimetus *khoikhoin* 'inimesed'), bušmani rassi kuuluv ja bušmanitele keelelt lähedane rahvas Namibias ja Botswanas. Asustasid Lõuna-Aafrika põlisasukaina varem laialdast ala, elatusid rändkarjakasvatusest (veised, lambad, kitsed). Taandusid hollandi kolonistide survel alates 17. saj-st järk-järgult põhja poole väheviljakaile aladele. Palju h-e hukkus koloniaalvõimuga võideldes (eriti hererote ja h-de ülestõusu ajal 1904—07), osa assimileerus bantude ja valgetega. Suurim säilinud alarühm on Namibias elavad namad. Tänapäeval töötab enamik h-e eurooplaste farmides ja linnades, osa elab reservaatides ja kasvatab seal karja ning harib maad. Usundilt valdavalt kristlased (metodistid). Arv (1983. a. hinnang) 110 000, sellest Namibias 80 000 (7,4% rahvastikust), Botswanas 25 000.

Hotini ülestõus, Rumeenia okupatsiooni vastane ülestõus Põhja-Bessaraabias 1919. Selle ajendasid okupatsioonivõimude omavoli ja maa väljaostul põhinev maareform (dets. 1918). Ülestõusnud lõid Rumeenia vägesid, saavutasid 19.—23. jaan. suurt edu ja vabastasid Hotini (23. jaan.); moodustati juhtiv organ — Hotini Direktoorium. 27. jaan. alustasid Rumeenia väed vastupealetungi ja 29.—30. jaan. paiskasid nad ülestõusnud Dnestri taha. Rumeenia okupatsioonivõimud karistasid ülestõusnuid julmalt: üle 11 000 in. hukkus, paljud pandi vanglasse või saadeti sunnitööle.

B: *Хотинское восстание.* Кишинев, 1976.

Hotman [*otmą̃*], François (23. VIII 1524 — 12. II 1590), prantsuse õigusteadlane ja publitsist, hugenottide juhte, *monarhomahh. Õpetas Prantsusmaa ja pärast jälitamise eest põgenemist (1572) Šveitsi ülikoolides Rooma õigust. H-i tähtsaim teos on absolutismivastase suunitlusega «Franco-Gallia . . . » (1573).

Houdini [*hu:di:ni*], Harry (pseud.), õieti Erich Weiss (24. III 1874 — 31. X 1926), ameerika tsirkusekunstnik. Alustas 1900 akrobaadina, sai maailmakuulsaks lukustatud ahelaist ja köidikuist vabanemise atraktsiooniga. Jäädvustas oma trikke 1916—23 loodud põnevusfilmides. Kummutas oma kunstiga usku üleloomulikkusse ja spiritismi.

Houdon [*udǫ̃*], Jean-Antoine (20. III 1741 — 15. VII 1828), prantsuse kujur, klassitsist, Euroopa skulptuuri suurimaid portretiste. Õppis J.-B. Pigalle'i ja J.-B. Lemoyne'i juures. Sõitis 1785 koos B. Franklin

Hotell «Viru» (arh. H. Sepmann, [illegible] V. Tamm, [illegible])

liga USA-sse, lõi seal G. Washingtoni monumendi. Täitis a-st 1773 Peterburi õukonna tellimusi. Looming hõlmab u. 200 portreebüsti ja -figuuri (sh. Rousseau, Diderot', Franklini jmt. kuju) ning vabaskulptuure (*Diana*, 1776). ▸

Hounsfield [*haunzfild*], Godfrey Newbold (28. VIII 1919), inglise insener ja füüsik. Juhatab kompanii *Electrical and Musical Industries* arstiteaduslike uuringute osk-a. Lõi *kompuutertomograafia ja sai selle eest 1979 Nobeli preemia (koos A. M. Cormackiga).

Houphouët-Boigny [*ufuẹ-buanji*], Félix (18. X 1905), Côte d'Ivoire'i riigitegelane. Pärit hõimupealiku, jõuka plantaatori perekonnast, õppis arstiks. Asus 1940 tööle koloniaalametnikuna, oli mõõduka Aafrika Dem. Ühenduse rajajaid (1946) ja esimees, 1945—59 Prantsuse Asutava Kogu ja Rahvuskogu liige, 1956—59 Prantsuse valitsuse minister, 1958—59 Côte d'Ivoire'i Seadusandliku Kogu esimees, 1959—60 peaminister; a-st 1960 president. Säilitanud tiheda koostöö Prantsusmaaga, toetab rahvuslikku kodanlust ja soosib väliskapitali investeerimist. Propageerib Aafrika kapit. arengut.

J.-A. Houdon: [illegible] (1781). Marmor. [illegible] Comédie-Française

Houssay [hisp *ussai*, pr *ussę*], Bernardo Alberto (10. IV 1887 — 21. IX 1971), argentiina füsioloog. Oli a-st 1910 prof. Buenos Aireses, 1943—55 sealse Bioloogia- ja Eksperimentaalmeditsiiniinst-i dir. Uuris sisenõristust ja suhkurtõbe, avastas hüpofüüsi eessagara osa sahhariidide ainevahetuses ja suhkurtõve tekkes. Nobeli preemia 1947 (koos C. F. ja G. T. Coriga).

Houston [*hju:stən*], linn USA lõunaosas Texases; 1 706 000, eeslinnadega 3 566 000 el. (1984). Sadam H-t Mehhiko lahega ühendava kanali ääres, USA nafta- ja naftakeemiatööstuse keskus, paljude naftakompaniide asupaik, paljude torujuhtmete sõlmpunkt; naftatööstuse seadmete tootmine, laevaehitus, must metallurgia, puidu- ja toiduainetööstus. Mitu ülikooli, sh. H-i ülikool (asut. 1934) ja *Texas Southern University* (asut. 1947). H-s toimub USA kosmonautide väljaõpe ja asub kosmoselendude juhtimise keskus. — Asut. 1836, eriti kiiresti kasvanud pärast II maailmasõda seoses linna läh. asuvate nafta- ja gaasimaardlate hõlvamisega.

Houwald [*hu:valt*], Christoph Ernst von (29. XI 1778 — 28. I 1845), saksa kirjanik. Kirjutanud romantilisi saatusetragöödiaid, mis olid omal ajal menukad. F. R. Kreutzwald on eestindanud H-i värsstragöödiad «Tuletorn» (1821, e. k. 1871) ning «Vanne ja õnnistus» (1821, e. k. 1875).

hovanštšina (vn), pms. streletside ja soldatite ülestõus Moskvas 1682, seda juhtis Streletsiprikaasi ülem vürst I. Hovanski (srn. 27. IX 1682; ülestõusu nimetus on tulnud tema nimest). Sündmus on M. Mussorgski samanim. ooperi süžee aluseks. Vt. ka Moskva ülestõus 1682.

W. D. Howells

Howard [*hauəˈd*], sir Ebenezer (19. I 1850 — 1. V 1928), inglise arhitektuuriteoreetik. Avaldas 1898 rmt-s «Tomorrow» mõtte u. 30 000 elanikuga aedlinnast kui iseseisvast, mitte eeslinnast. Selle kohaselt ehitati Londoni lähedale esimene aedlinn Letchworth (alustatud 1903, arh. B. Parker, 1867—1941). H-i idee on oluliselt mõjutanud kogu 20. saj. linnaehitust.

Howells [*hauəlz*], William Dean (1. III 1837 — 11. V 1920), ameerika kirjanik. Silmapaistev olustikurealist; avaldanud hulga romaane, näidendeid ja jutustusi 19. saj. lõpu Ameerika elust. Kriitikuna propageeris realismi. T: rom-d *Tänapäevane juhtum* (1882), *Silas Laphami tõus* (1885), *Uusrikkuse oht* (1890). ◂

Hovhannisjan, Joannisjan, Hovhannes (Joannes) (26. IV 1864 — 29. IX 1929), armeenia luuletaja. Avaldanud isamaa- ja kodanikuluulet, lembe- ja looduslüürikat, ajaloolisi legende ja ballaade; kujutanud armeenia talurahva elu. Kasutas rohkesti rahvaluule võtteid ja motiive, kajastas värsivormis oma kaasaegse hingeelu. H-i looming aitas armeenia luules kindlustuda realismil. T: *Luuletused* (1887, 1908, 1912). ◂

Hovland [*-lənd*], Carl Iver (12. VI 1912 — 16. IV 1961), ameerika sotsiaalpsühholoog, USA Rahvusliku TA liige (1960). Oli a-st 1945 Yale'i ülikooli prof. Uurinud sõnalis-kõnelist (verbaalset) õppimist, olulisi töid massikommunikatsiooni, veenmise ja hoiakute kujunemise sotsiaalpsühholoogilise külje kohta. Teenekas sotsiaal- ja käitumisteaduste organiseerijana. T: *Communication and persuasion* (koos I. L. Janise ja H. H. Kelleyga, 1959).

Howrah [*haura*], ka Haura, linn Indias, Gangese harujõe Hooghly (Hugli) paremal kaldal Suur-Calcutta linnastus; 744 000 el. (1981). Sadam, puuvilla- ja džuuditööstuse keskus; metalli töötlemine, masina-, keemia-, paberi-, toiduaine- ja klaasitööstus. Botaanikaaed.

Hoxha [*hodža*], Enver (16. X 1908 Gjirokastër — 11. IV 1985 Tirana), Albaania partei- ja riigitegelane. Albaania KP liige (1941). Pärit kohtuniku perekonnast, õppis 1930—35 Prantsusmaal ülikoolis loodusteadusi, töötas 1935—36 Belgias Albaania konsulaadis; osales rev. liikumises. Naasis 1936 kodumaale, töötas 1936—39 õpetajana. Oli pärast Itaalia sissetungi Albaaniasse (1939) vastupanuliikumise algatajaid ja 1942—45 Albaania Rahvusliku Vabastusrinde esimees, 1941 Albaania KP (a-st 1948 Albaania Tööpartei) asutajaid, juhtis a-ni 1943 selle ajutist KK-d. Oli 1944—46 ajutise dem. valitsuse juht, 1946—54 Albaania RV MN esimees ning 1944—53 ühtlasi kaitseminister ja 1946—53 ka välisminister, 1943—54 Albaania Tööpartei peasekretär, 1954—85 partei KK I sekretär, 1945—85 Albaania Dem. Rinde Peanõukogu esimees ja Rahvuskogu liige ning 1954—85 Rahvuskogu Presiidiumi liige, a-st 1976 ühtlasi relvajõudude ülemjuhataja ja Kaitsenõukogu esimees. Tema määrav mõju riigi sise- ja välispoliitikale ning sektantlik kurss rahvusv. töölisliikumise peajoone suhtes tekitasid 1961 Albaania ning NSV Liidu jt. sotsialismimaade vahele avaliku lõhe; 1961—76 matkiti Albaanias Hiina sotsialismiehitamismeetodeid, mida H. pärast arvustas.

Hoyerswerda [*hoie-*], linn Saksa DV-s Cottbusi ringkonnas, Musta Elsteri ülemjooksul; 70 000 el. (1984). Ehitusmaterjali-, toiduaine- ja pruunsöetööstus. H. läh. asub suur energeetika- ja keemiakombinaat «Schwarze Pumpe» (toodab pruunsütt, sebriketti, gaasi, kemikaale, elektrienergiat); selle töötajaile on jõe idakaldale ehit. uus linnaosa H-Neustadt. H. on asut. 1268, linna õigused a-st 1423.

Hoyle [*hoil*], sir Fred (24. VI 1915), inglise astronoom ja publitsist, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1957), prof. Cambridge'is (1958). Töid astrofüüsikast, kosmoloogiast, megaliitastronoomiast ja elu võimalikkusest universumis. H. on mateeria pideva juurdetekkimise oletusel põhineva, suurt pauku eitava kosmoloogiateooria rajajaid. T: *The black cloud* (1957, e. k. 1967—68 ajakirjas «Horisont»), *Man in the universe* (1966), *Diseases from space* (1979). ◂

HP, *hobujõud.

Hradčany [*-tšani*], linnaosa Prahas, Vltava kõrgel vasakul kaldal. Hõlmab linnuse (Hrad) ja selle lähima ümbruse. Tuntuimad ehitusmälestised on *Svatý Vít*'i katedraal (10.—14. saj.) ja end. kuningapalee (16.—18. saj., nüüd Tšehhoslovakkia presidendi residents).

Hradec Králové [*hradets kraalove:*], linn Tšehhoslovakkias Labe (Elbe) ja Orlice jõe ääres, Ida-Tšehhi halduskeskus; 98 000 el. (1984). Rdt-sõlm; masina-, keemia- (fotokemikaalid), kummi-, tekstiili- ja mööblitööstus, pianiinode valmistamine. Ehitusmälestisi 14.—18. saj-st (sh. gooti stiilis Pühavaimu katedraal). H. K. asutati 1225.

Hrami, Kura jõe parempoolne lisajõgi, asub Gruusia NSV-s; pikkus 201 km, jõgikond 8340 km^2. Algab Trialeti ahelikust, keskm. vooluhulk 51 m^3/s. Tähtsaim lisajõgi Debed. H. jõele on rajatud Tsalka veehoidla ja kolm hüdroelektrijaama.

Hraptšenko, Mihhail Borissovitš (21. XI 1904 — 15. IV 1986), vene nõuk. kirjandustegelane, NSVL TA akad. (1966; k-liige 1958), Ungari KV TA auliige (1973), sotsial. töö kangelane (1984). NLKP liige (1928). Oli a-st 1967 NSVL TA Keele ja Kirjanduse Osk. akad-sekretär. Uurinud maailmavaate ja loomingu seost, kirjandusprotsessi, ajaloolist poeetikat ja kirjandusteaduse metodoloogiat, kirjutanud monograafiaid N. Gogoli ja L. Tolstoi loomingu kohta. T: *Творческая индивидуальность писателя и развитие литературы* (1970, [2]1981, Lenini preemia 1974, e. k. 1984), *Художественное творчество, действительность, человек* (1976, [2]1982, NSVL rkl. preemia 1980).

B: *Михаил Борисович Храпченко.* [Personaalbibliograafia]. M., 1983. ◂

Hrennikov, Tihhon Nikolajevitš (10. VI 1913 Jelets), vene nõuk. helilooja ja ühiskonnategelane, NSV Liidu rahvakunstnik (1963), sotsial. töö kangelane (1973). NLKP liige (1947). Lõpetas 1936 Moskva konservatooriumi, on a-st 1961 selle õppejõud (a-st 1966 prof.). Põhitoomilt eluröömus, lüürilise kallakuga looming hõlmab 3 sümfooniat (1935, 1942, 1974), instrumentaalkontserte (tšellokontsert, 1964; 2. klaverikontsert, 1972), ooperid «Tormis» (1939), «Frol Skobejev» (1950) ja «Ema» (1957), muinasjuttooperi «Hiigelpoiss» (1969), operetid «Sada kuradit ja tütarlaps» (1963) ja «Valge öö» (1967, e. l. 1984), balletid «Armastusega armastuse eest» (1976) ja «Husaariballaad» (1979) ning lasteballeti «Meie õu» (1970). Loonud ka lava- («Palju kära ei millestki», 1936) ja filmimuusikat («Kell 6 õhtul pärast sõda», 1944; «Donetski kaevurid», 1950) ning laule. Esinenud ka pianistina. NLKP Keskrevisjonikomisjoni liige 1961—76, NLKP KK liikmeknd. a-st 1976. A-st 1948 NSVL Heliloojate Liidu juhatuse esimene sekretär. NSVL Ülemnõukogu VI—XI ks. saadik. Lenini preemia 1974. NSVL rkl. preemia 1942, 1946, 1952, 1976.

B: *Тихон Хренников.* M., 1974. ◂

Hristianovitš, Sergei Aleksejevitš (9. XI 1908), vene nõuk. mehaanikateadlane, NSVL TA akad. (1943; k-liige 1939), sotsial. töö kangelane (1969). NLKP liige (1949). A-st 1947 Moskva Füüsika-Tehnikainst-i prof. Töötanud mitmes uurimisinstituudis, a-st 1972 töötab NSVL TA Mehaanikaprobleemide Inst-s. Töid pms. aero-, gaasi- ja hüdrodünaamika ning

rakendusmatemaatika alalt. Juhtinud NSV Liidus ülehelikiiruslike aerodünaamiliste torude loomist. NSVL rkl. preemia 1942, 1946, 1952.

Hristov, Boris (18. V 1914), bulgaaria laulja (bass). Õppinud Itaalias ja Austrias *Mozarteum*'is, laulnud a-st 1952 mitmes maailma ooperiteatris. Tema esituslaad ühendab F. Šaljapini ja itaalia *bel canto* traditsiooni. **O:** Boriss (Mussorgski *Boriss Godunov*), Philipp II (Verdi *Don Carlos*), Mefisto (Gounod' *Faust*), Attila (Verdi *Attila*).

Hron, jõgi Tšehhoslovakkias; pikkus 284 km, jõgikond 5465 km^2, keskm. vooluhulk 55,7 m^3/s. Algab Madal-Tatrast, suubub Doonausse; suurvesi kevadel. Parvetatav; jõel asuvad Banská Bystrica ja Zvoleni hej.

Hrozný [*-ni:*], Bedřich (6. V 1879 — 12. XII 1952), tšehhi orientalist, Tšehhoslovakkia TA liige (1952). Oli 1915—19 prof. Viini ülikoolis ja a-st 1919 Prahas. Tuntud Väike-Aasias ja Põhja-Süürias avastatud heti keele mälestiste dešifreerijana ja uurijana. **T:** *Die Sprache der Hethiter, ihr Bau und ihre Zugehörigkeit zum indogermanischen Sprachstamm* (1917), *Les inscriptions hittites hiéroglyphiques* (3 kd., 1933—37), *Die älteste Geschichte Vorderasiens* (1940).

Hruštšov, Nikita Sergejevitš (17. IV 1894 Kalinovka k. Kurski kub. — 11. IX 1971 Moskva), nõuk. partei- ja riigitegelane, sotsial. töö kangelane (1954, 1957, 1961), Nõuk. Liidu kangelane (1964). NLKP liige (1918). Sündis kaevuri perekonnas. Töötas a-st 1908 Donbassi tehastes ja kaevandustes. Kodusõja ajal võitles lõunarindel. Oli a-st 1931 parteitööl Moskvas: 1935—38 esialgu partei Moskva obl-ikomitee, hiljem linnakomitee I sekretär. Töötas 1938—47 ja 1947—49 Ukraina KP KK I sekretärina (1944—47 Ukraina NSV MN esimees). Kuulus Suure Isamaasõja ajal mitme rinde sõjanõukokku (a-st 1943 kindralleitnant). Oli 1949—53 NLKP KK sekretär ja partei Moskva obl-ikomitee I sekretär, 1953—64 NLKP KK I sekretär, 1958—64 ühtlasi NSVL MN esimees. Esines NLKP XX kongressi kinnisel istungil ettekandega J. Stalini isiku kultusest ja selle kahjulikest tagajärgedest. H-i juhtimisel hakati taastama sotsial. seaduslikkust ning pöörati tähelepanu põllum-e, elamuehituse, kergetööstuse ja tarbimissfääri arendamisele. Välissuhetes pandi alus üleminekule külma sõja poliitikalt rahumeelse kooseksisteerimise poliitikale. H-i tegevuses ilmnes ka ebajärjekindlust, voluntarismi ja subjektivismi. NLKP KK liige 1934—66, KK Poliitbüroo (1952—66 KK Presiidium) liikmeknd. 1938—39, liige 1939—64. NSVL Ülemnõukogu I—VI ja ENSV Ülemnõukogu IV ks. saadik. Rahvusv. Lenini rahupreemia 1959. ▸

Hz, mõõtühik *hertsi tähis.

Hua Guofeng (s. 1921), Hiina RV partei- ja riigitegelane. Oli a-st 1949 juhtival parteitööl Hunani prov-s. Valiti 1969 Hiina KP KK liikmeks ja 1973 KK Poliitbüroo liikmeks. 1975—76 Hiina RV Riiginõukogu peaministri asetäitja, 1975—77 ühtlasi ühisk. julgeoleku minister; 1976—81 Hiina KP KK esimees ja 1976—80 ühtlasi peaminister.

Huaihe, H u a i h o, jõgi Ida-Hiinas; pikkus 813 km, jõgikond 187 000 km^2, keskm. vooluhulk 1000 m^3/s. Algab Huaiyangshani mäestikust, suubub Hongzehu järve. Suurvesi suvel. Sagedaste üleujutuste vältimiseks on rajatud hüdrotehnilisi ehitisi. Põhja-Jiangsu kanali kaudu ühenduses Kollase merega ja Suure Hiina kanali kaudu Huanghe ning Jangtsega. Alamjooksul laevatatav.

Huambo, linn Angola keskosas, H. prov. halduskeskus; 80 000 el. (1974). Toiduainetööstus, jalgrataste tootmine. Linn on asut. 1912, kandis 1928—77 N o v a L i s b o a nime.

Huang Chao [*tšhau*] (srn. 884), Hiina 847.—901. a. talurahvaülestõusu juhte. Algatanud ülestõusu Shandongi prov-s, juhtis H. kogu Huanghe ja Jangtse vahelise ala haaranud ülestõusu koos Wang Xianzhiga (srn. 878), pärast viimase surma oli ta peamine talurahvajuht. 879 hõivasid ülestõusnud Guangzhou ja 881 *Tangide pealinna Changani, kus H. kuulutas enda keisriks. Saanud valitsusvägedelt lüüa, taandus ta Shandongi ja tappis enese.

Huanghe, ka H u a n g h o (hiina 'kollane jõgi'), jõgi Hiinas; pikkus 4845 km, jõgikond 745 000 km^2 (teistel andmetel 711 000 km^2). Algab Tiibeti kiltmaa kirdeosast, läbib kitsas orus Lössiplatoo ja väljub Suurele Hiina tasandikule, kus voolab kaldatammide vahel ümbrusest 3—10 m kõrgemas sängis, suubub Kollase mere Bohaiwani lahte; suudmes kiiresti kasvav delta. Veeseis väga muutlik, suurvesi suvel, madalvesi talvel, alamjooksul sageli üleujutusi; keskm. vooluhulk 1714 m^3/s. 4000 aasta jooksul on säng 7 korda oluliselt ümber paigutunud. Kannab aastas merre 2,16 mrd. t setteid (1 m^3 vees kuni 40 kg, maailma suurtest jõgedest kõige rohkem), mis muudavad jõe ja mere vee kollaseks. Laevatatav ainult kohati, energiavaru 30 000 MW. 1950 alustati töid äravoolu reguleerimiseks. Jõel on Sanmenxia (1100 MW) ja Liujiaxia (1200 MW) hej. Jõgikonnas paikneb üle 40% Hiina haritavast maast. Jõe ääres asuvad Lanzhou, Baotou, Zhengzhou, Kaifeng, Jinan jmt. linnad. Suurimad lisajõed Fenhe ja Weihe.

N. Hruštšov

Huarte [*uarte*], Juan (u. 1530—1592), hispaania filosoof, elukutselt arst. Käsitles renessansi natuurfilosoofiast lähtudes teoses «Uurimus teaduste omandamiseks vajalikest võimetest» (1575) inimhinge tunnetusvõime olenemist kehast, toidust ja elukeskkonnast. Teos sai tuntuks kogu Euroopas ja mõjutas humanismi arengut.

Hubay [*hubai*], Jenő (15. IX 1858 — 12. III 1937), ungari viiulikunstnik, pedagoog ja helilooja. Oli 1882—86 Brüsseli konservatooriumi ja a-st 1886 Budapesti muusikaakadeemia prof. (1919—34 dir.); silmapaistvaid õpilasi F. Vecsey (1893—1935) ja J. Szigeti. Loonud oopereid («Cremona viiulimeister», 1894; «Anna Karenina», 1923), sümfooniaid ja viiuliteoseid.

Hubble [*habl*], Edwin Powell (20. XI 1889 — 28. IX 1953), ameerika astronoom, Rahvusliku TA liige, Galaktika-välise astronoomia rajajaid. Töötas a-st 1914 Yerkesi ja a-st 1919 Mount Wilsoni observatooriumis. Tõestas 1923—24 lõplikult galaktikate olemasolu väljaspool Linnutee tähesüsteemi, esitas 1925 kasutatavaima galaktikate klassifikatsiooni süsteemi, avastas 1929 punanihke seaduse (*H-i seadus). **T:** *The realm of the nebulae* (1936).

Hubble'i seadus, p u n a n i h k e s e a d u s, empiiriline seadus, mille järgi galaktikate eemaldumiskiirus v on keskm. võrdeline nende kaugusega r; $v = Hr$, kus H on H u b b l e'i k o n s t a n t. Eri hinnangute järgi on selle konstandi väärtus vahemikus 50—100 km/(s · Mpc); sellele vastab universumi iga 10—20 mrd. a. Vt. ka kosmoloogia.

Hubei [*hupei*] (hiina 'järvest põhjas'), H u p e i, provints Hiinas, Jangtse keskjooksul Dongtinghu järvest põhjas; 187 500 km^2, 47 800 000 el. (1982), pealinn Wuhan. Prov-i keskosas laiub järve- ja jõerohke valdavalt põllustatud madalik, ääreosad on mägised. Majanduse põhiharu on põllum., üle poole külvipinnast on niisutatav. Kasvat. riisi, puuvilla, ramjeed, seesamit, maapähklit, rapsi, teepõõsast ja tubakat. Peetakse töökarja, sigu ja kodulinde, püütakse ja kasvat. kalu, varutakse tungapuuvilju ja puitu. Peamised tööstusharud on rauamaagi kaevandamine (Daye maardla), must metallurgia (Huangshi, Wuhan), masina- ja tekstiilitööstus (Wuhan).

Hubel [*hju:bəl*], David Hunter (27. II 1926), ameerika neuro- ja psühhofüsioloog. Töötas Montreali neuroloogiainst-s, hiljem Baltimore'is J. Hopkinsi haiglas, a-st 1962 Harvardi meditsiinikooli prof. Uurinud aju nägemismehhanisme ning imetajate aju peenstruktuuri. Avastas koos T. N. Wieseliga ajurakkude nägemisinformatsioonitöötluse põhimõtte. Nobeli preemia 1981 (koos T. N. Wieseli ja R. Sperryga).

Hubel, Eduard, *Metsanurk, Mait.

Huberman, Bronisław (19. XII 1882 — 16. VI 1947), poola viiulikunstnik ja dirigent. Asutas 1936 Tel Avivis sümfooniaorkestri (a-st 1948 Iisraeli filharmoonia orkester) ja oli selle dirigent. Tuntud eelkõige J. S. Bachi, J. Brahmsi, L. van Beethoveni ja P. Tšaikovski teoste esitajana. Esinenud korduvalt Eestis.

Hubilai (23. IX 1215 — 18. II 1294), mongoli suurkhaan, Tšingis-khaani pojapoeg. Juhtis suurkhaan Munke [1251—59] ajal Hiina vallutamist, saanud 1259 suurkhaaniks, viis 1260 riigi pealinna Karakorumist Hiinasse (1264 sai pealinnaks Peking), purustas 1279 Lõuna-Songi. Alistanud kogu Hiina, kuulutas enda keisriks, rajas Yuani dünastia. Sooritas sõjaretki Vietnami (1257—88) ja Birmasse (1277—87), katsed Jaapanit vallutada (1274, 1281) ebaõnnestusid. H. valitsemisajal sai hiinlastele osaks julm rahvuslik rõhumine, soositi budismi; suheldi elavalt Ees-Aasia ja Vahemeremaadega. H. teenistuses oli välismaalasi (sh. Marco Polo).

hubilgaan (mongoli), tiibeti t u l k u, taaskehastunu, tiibeti ja mongoli budismi kõrgem vaimulik. H-e peetakse mõne buda, bodhisatva või tähtsa budismi levitaja taaskehastuseks.

Hubli-Dharwar, linn Indias Karnataka osariigis; 526 000 el. (1981). Liiklussõlm ja puuvillakaubanduse keskus; keemia-, puuvilla-, masina- ja nahatööstus. Karnataka ülikool (asut. 1949). H-D-i kohta on teateid 16. saj-st.

Hubsugul, ka K o s s o g o l (mongoli *Hövsgöl*), järv Põhja-Mongoolias tektoonilise päritoluga nõos, 1645 m ü. m.; 2620 km^2, süg. 238 m. Kaldad kõrged. 5—6 kuud jääkattes. Kalapüük ja laevandus. H-st voolab välja Selenga lisajõgi Egiin-gol.

Huch [*huh*], Ricarda, pseud. Richard H u g o (18. VII 1864 — 17. XI 1947), saksa kirjanik ja kultuuriloolane. Kujutas humanistlik-romantilisest vaatekohast saksa kodanluse elu. Oli fašismivastane ja väljendas sümpaatiat rõhutute vastu. **T:** rom-d *Mälestused Ludolf Ursleu nooremast* (1893) ja *Suur sõda Saksamaal* (3 kd., 1912—14), jutustus *Deruga protsess* (1917, e. k. 1930), luulekogu *Armastuslaulud* (1913), e. k. novellivalimik *Juudi haud* (1930).

Huddersfield [*hʌdəˈzfi:ld*], linn Suurbritannias West Yorkshire'i krahvkonnas, Colne'i jõe ääres; 124 000 el. (1981). West Ridingi villatööstuse keskus; masina- (tekstiilimasinad), elektrotehnika- ja keemiatööstus (värvid). Linn a-st 1868.

«Hudožestvennaja Literatura» («Художественная литература»), keskkirjastus Moskvas (osakond Leningradis); asut. 1930, 1934—63 kirjastus «Goslitizdat», praegune nimi a-st 1963. Avaldab üksikväljaannetena ja teosekogudena kodu- ja välismaist kirjandust ning kirjandusteaduslikke ja -kriitilisi teoseid, sarju («Литературные мемуары», «Классики и современники» jt.) ja ajakirju («Роман-газета», «Москва», «Нева»). Kirjastas 1969—77 200-köitelise «Библиотека всемирной литературы» (NSVL rkl. preemia 1978). 1984 ilmus kirjastuse väljaandel 365 rmt-t ja brošüüri, kogutrükiarv oli 87 mln.

B: *Каталог книг издательства «Художественная литература». 1946—1975,* т. 1—4. M., 1970—1978.

Hudson [*hadsn*], jõgi USA idaosas; pikkus 520 km, jõgikond 35 000 km^2, keskm. vooluhulk 630 m^3/s. Algab Adirondacki mägedest, ülemjooksul kärestikuline mäestikujõgi, suubub Atlandi ookeani New Yorgis; suurim lisajõgi Mohawk. Läbib kesk- ja alamjooksul väga tiheda asustusega alasid, laevatatav ookeanilaevadele Albany linnani. *New York State Barge Canal*'i kaudu ühenduses Suure järvistuga. Eurooplastest nägi jõge esimesena G. da Verrazano 1524. Nime saanud H. Hudsoni järgi, kes jõge 1609 uuris.

Hudson [*hadsn*], Henry (u. 1550 — u. 1611), inglise meresõitja. Sooritas 1607—11 Kirde- ja Loodeväila otsinguil neli polaarreisi. Jõudis 1. reisil 1607 Gröönimaa ja Teravmägede vahel 81° pl-ni, kuid pidi sealt tugeva paakjää tõttu tagasi pöörduma. 3. reisil (Hollandi teenistuses) avastas 1609 P-Am-s nõlid tema nime kandva jõe suudme. 4. reisil läbis 1610 H-i väina ning jõudis H-i lahte, pärast talvitumist jäeti koos poja ja 8 kaaslasega selle lõunarannikule. Katsed neid leida jäid tulemuseta.

Hudsoni lahe kompanii [*hadsn*] (ingl *Hudson's Bay Company*), inglise kompanii, mis asutati Charles II aktiga 1670 P-Am. koloniseerimise ja karusnahakaubanduse edendamiseks. Kompanii omandas lõuna ja lääne pool Hudsoni väina paiknevad (praeguse Kanada Manitoba, Saskatchewani, Alberta jmt. prov-i) alad ning ainuõiguse kaubelda seal põliselanikega. 1821 ühendati H. l. k-ga Loodekompanii ja Suurbritannia parlamendi otsusega suurendati kompanii kauplemispiirkonda Vaikse ookeani rannikuni. Kompanii soodustas valgete sisserännet indiaanlaste aladele ja rikastus märgatavalt ebavõrdsest kaubavahetusest. 1869 ühendati H. l. k-le kuulunud maa Kanada konföderatsiooniga, 1870 ostis Kanada valitsus privileegid kompaniilt 300 000 Kanada $ eest välja ning H. l. k. muutus eraettevõtteks. Tänapäeval tegeleb see karusnaha- jm. kaubandusega Kanada kaugpõhjapiirkondades.

Hudsoni laht [*hadsn*] (ingl *Hudson Bay*), Põhja-Jäämere laht Kanada põhjarannikul, Hudsoni väina kaudu ühenduses Atlandi ookeaniga; u. 850 000 km^2, suurim süg. 258 m. Okt-st juulini jääkattes (nimet. ka P-Am. külmkapiks). Hülge- ja kalapüük (tursk, lest, heeringas). Tähtsaimad sadamad Churchill ja Port Nelson.

Hudsoni väin [*hadsn*] asub Labradori poolsaare ja Baffini maa vahel, ühendab Hudsoni lahte Atlandi ookeaniga; pikkus 806 km, laius 115—407 km, süg. kuni 988 m. Jäävaba 3—4 kuud aastas. Väina avastas M. Frobisher 1578, nimet. H. Hudsoni järgi.

Hue, linn Vietnamis, Binh Tri Thieni prov. halduskeskus; 200 000 el. (1979). Liiklussõlm riiki läbival mnt-l. Riisipuhastus-, tekstiili-, puidu- ja ehitusmaterjalitööstus. Ülikool (asut. 1957). Müüriga piiratud siselinnas end. keisripalee ja palju pagoode. 19. saj. oli H. Vietnami keisririigi pealinn.

Hueck [*hu:k*], Alexander Friedrich von (19. XII 1802 Tallinn — 9. VIII 1842 Tartu), baltisaksa arstiteadlane ja publitsist. *Õpetatud Eesti Seltsi asutajaid ja 1841—42 president. Oli a-st 1830 Tartu ülikooli anatoomiaprof., avaldas uurimusi silmade füsioloogia kohta, tegeles paleontoloogiaga ja arheoloogiaga. H-i faktirohke teos «Darstellung der landwirtschaftlichen Verhältnisse in Esth-, Liv- und Kurland» (ilm. anonüümselt 1845 Leipzigis) paljastab teoorjuse pahesid.

Hueck [*hu:k*], Carl August von (15. II 1811 Tallinn — 3. VIII 1889 Tallinn), baltisaksa põllumajandusteadlane, eelmise vend. Propageeris põllum-e ratsionaliseerimist, eriti meriino lammaste kasvatamist. **T:**

Das Gut Munnalas in Ehstland und meine Bewirtschaftung desselben in den Jahren 1838 bis 1845 (1845).

hueld, sama mis *huid.

Huelva [*uelβa*], sadamalinn Lõuna-Hispaanias Cádizi lahe ääres, H. prov. halduskeskus; 128 000 el. (1981). Keemia-, naftatöötlemis- ja toiduainetööstus (sh. kalakonservid, vein), värviline metallurgia ja laevaehitus. Río Tinto püriidi ja rauamaagi ning veini, oliiviõli ja puuvilja väljavedu (sadama veosekäive 1979. a. 10,3 mln. t). H. on asut. antiikajal.

Hufuf, Al-H., Hofuf, oaasilinn Saudi Araabia Idaprov-s, 70 km Pärsia lahest; 101 000 el. (1976). Tähtis teedesõlm; tsemendi- ja toiduainetööstus (datlite töötlemine), käsitöö. H-i läh. asub Gavari naftamaardla (üle poole riigi naftatoodangust).

hugenotid (pr *huguenots*), Prantsuse kalvinistid 16.—18. saj. H-de ja katoliiklaste võitlus põhjustas h-isõjad. Need lõpetanud Nantes'i edikt (1598) tagas h-dele usuvabaduse ja laialdased pol. eriõigused (viimased säilisid a-ni 1629). Nantes'i edikti tühistamise (1685) tagajärjel rändas rohkem kui 200 000 h-i Prantsusmaalt välja (pms. Šveitsi, Madalmaadele ja Saksamaale). Katoliiklastega võrdsed õigused andis h-dele **Code civil* (1804).

hugenotisõjad, Prantsusmaa kodusõjad, mida pidasid 16. saj. II poolel hugenotid ja katoliiklased. Hugenotte juhtisid Navarra kun. Antoine de Bourbon [1548—62], tema järglane Henri (*Henri IV), prints Louis de Condé (1530—69) ja admiral G. de Coligny, katoliiklasi *Guise'id. H-d algasid Guise'ide korraldatud Vassy veresaunaga (1. III 1562). Pärast kolme esimest sõda sõlmitud Saint-Germaini lepitusedikti (1570) põhjal said hugenotid usuvabaduse ja kindlusi Edela-Prantsusmaal (La Rochelle jt.). *Pärtliöö veresaun (24. VIII 1572) vallandas sõjad uuesti. Hugenotid lõid oma kindluste piirkonnas konföderatsiooni (riik riigis). Vastukaaluks moodustasid katoliiklased 1576 Kat. Liiga ja 1584 Pariisi Liiga. Et need kun. Henri III võimu piirasid, lähenes kuningas hugenottidele ning laskis 1588 Henri de Guise'i tappa. Seepeale tagandas Pariisi Liiga kuninga troonilt; viimase vägi hakkas koos hugenottide omaga Pariisi piirama. Pärast Henri III tapmist (1589) sai Prantsusmaa kuningaks Navarra Henri. Tegelikult pääses ta võimule 1594 (pärast kat. usku astumist). Sellega h-d lõppesid (osa ajaloolasi loeb nende lõpuks hugenottidele usuvabaduse taganud *Nantes'i edikti kehtestamist 1598).

Huggins [*haginz*], Charles Brenton (22. IX 1901), ameerika kirurg ja onkoloog. Oli a-st 1936 Chicago ülikooli prof., 1951—69 Ben May kliiniku vähiuurimislabori dir. Uurinud hormoonravi piimanäärmevähi korral ning hormoonide ja eesnäärmekasvajate seost. H. on hormoonravi algatajaid ja keemilise vähiravi edendajaid. Nobeli preemia 1966 (koos F. P. Rousiga).

Huggins [*haginz*], sir William (7. II 1824 — 12. V 1910), inglise astronoom, astrospektroskoopia rajajaid, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1865) ja president (1900—05), Peterburi TA välisk-liige (1901). Uuris tähtede ja udukogude spektreid, rakendas tähtede radiaalkiiruste mõõtmiseks Doppleri efekti, oli esimesi taevakehade spektrite fotografeerijaid.

Hughes [*hju:z*], David Edward (16. V 1831 — 22. I 1900), inglise füüsik ja leidur, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1880). Elas 1838—65 USA-s (oli a-st 1850 muusika-, a-st 1851 füüsikaprof.), 1865—67 Venemaal ja a-st 1867 Londonis. Leiutas tähetrüki-telegraafiaparaadi (patent 1855), sõltumatult teistest süsimikrofoni (1878), induktsioonkaalu jm.

Hughes [*hju:z*], Langston (1. II 1902 — 22. V 1967), ameerika neegerkirjanik. Osales pahempoolses liikumises. Oli 1932—33 NSV Liidus, 1937 korrespondendina Hispaanias. Kasutas bluusides ja ballaadides neegrite rahvaluule elemente ja džässirütme. Loonud populaarse ajalehevestete kangelase, teravmeelsusega valgeid ületrumpava neegri Simple'i. Avaldanud ka romaane («Mitte ilma naeruta», 1930), novelle, näidendeid («Mulatt», 1935) ja mälestusi. ▸

Hughes [*hju:z*], Ted (17. VIII 1930), inglise luuletaja, *poeta laureatus* (1984). Jõulise, teravate kujunditega luule põhiteema on looduse, loomade ja inimvaistu tarkus ning vastupidavus olemise ohtudele. Kirjutanud ka kuuldemänge ja lastermt-id. T: luulekogud *Haugas vihmas* (1957), *Lupercal* (1960), *Metsavaim* (Wodwo, 1967), *Vares* (1970), *Moortown* (1979).

Hughes [*hju:z*], William Morris (25. IX 1864 — 28. X 1952), Austraalia riigitegelane. Rändas Austraaliasse 1884 Inglismaalt. Oli Leiboristliku Partei liikmena a-st 1901 esimese Austraalia parlamendi liige, a-st 1904 välisminister, 1915—23 peaminister. Toetas I maailmasõja ajal Suurbritanniat. 1916, kui H. püüdis kehtestada üldist sõjaväekohustust, Leiboristlik Partei lõhenes ning H. asutas Rahvusliku Partei. Oli 1934—41 ministrikohtadel.

Hugo [*ügo*], Victor Marie (26. II 1802 Besançon — 22. V 1885 Pariis), prantsuse kirjanik, Prantsuse Akadeemia liige (1841), suurim prantsuse romantik. Tema isa oli Napoleoni kindral, emalt sai ta kuningameelse kasvatuse. Kirjutas algul vormilt klassitsistlikku luulet (kogud «Oodid», 1822, ja «Oodid ja ballaadid», 1826). Draama «Cromwell» (1827) eessõnast sai prantsuse romantismi manifest ning H-st romantikute noorema põlvkonna juht. Pöördeline tähtsus tema loomingus oli luulekogul «Idamaised laulud» (1829), värssdraamal «Hernani» (1830, e. k. 1924), mille esietendus tähistab romantismi võitu klassitsistliku teatri üle, ja ajaloolisel rom-l «Jumalaema kirik Pariisis» (1831, e. k. 1924, ⁴1982). Järgmisel kümnendil oli H. eelkõige viljakas näitekirjanik. Lavastati tema monarhismi- ja aristokraatiavastased draamad «Marion de Lorme» (1831), «Kuningas lõbutseb» (1832; selle aineil on G. Verdi loonud ooperi «Rigoletto»), «Lucrezia Borgia» (1833), «Mary Tudor» (1833), «Ruy Blas» (1838) jt. Luules viljeles H. pms. isiku- ja looduslüürikat (nt. kogud «Sügislehed», 1831, «Videvikulaulud», 1835, ja «Sisehääled», 1837). Murranguline oli H. elus ja loomingus osavõtt 1848. a. rev-st Asutava Kogu ja Seadusandliku Kogu saadikuna. Ta keeldus tunnusta-

Hugenotisõjad

I	[illegible]
II	[illegible]
III	[illegible]
IV	[illegible]
V	[illegible]
VI	[illegible]
VII	[illegible]
VIII	[illegible]
IX	[illegible]

L. Hughes

V. Hugo

L. Boulanger [illegible] sioon V. Hugo [illegible] «Hernani» [illegible]

Huitzilopochtli

mast Teist keisririiki ja elas 1852—70 pms. Guernsey saarel. Paguluses kirjutas ta pamflette Napoleon III vastu («Napoleon Väike», 1852), oma parimad pol. luuletused (kogu «Karistused», 1853), sotsiaalsed rom-d «Hüljatud» (1862, e. k. 1954, ²1980—81), «Meretöölised» (1866) ja «Mees, kes naerab» (1869, e. k. 1893, 1964 pealkirjaga «Inimene, kes naerab»), alustas inimkonna ajalugu käsitlevat monumentaalset poeemitsüklit «Sajandite legend» (I 1859, II 1877, III 1883) ning avaldas lüürikat («Kontemplatsioonid», 1856) ja publitsistikat. Naasnud 1870 kodumaale, avaldas ta Pariisi Kommuuni muljetel kirjutatud luule kogu «Hirmus aasta» (1872) ja rev-i-ainelise rom-i «93. aasta» (1873, e. k. «Tapakirve aastal», 1927). H. jätkas surmani võitlust dem. ja humanistlike ideaalide eest. Viimastest luulekogudest on tähtsaimad «Kunst vanaisa olla» (1878) ja postuumne «Kogu lüüra» (1888—93). E. k. on ilm. ka rom. «Hukkamõistetu viimne päev» (1829) — pealkirjaga «Viimne päev enne surma» (1900) — ja luulet A. Kaalepi tõlkekogumikus «Peegelmaastikud» (1976).

B: Е. М. Евнина. *Виктор Гюго*. М., 1976; М. С. Трескунов. *Виктор Гюго*. Л., 1969. ◂

Hugues Capet [*üg kapę*] (u. 940 — 24. X 996), Prantsuse kuningas 987—996, *Kapetingide dünastia rajaja.

Huh-Hoto, H u h e h o t (a-ni 1954 G u i s u i), linn Põhja-Hiinas, Sise-Mongoolia autonoomse piirkonna pealinn; 750 000 el. (1982). Rdt-sõlm; must metallurgia, masina-, keemia-, toiduaine- (sh. suhkur) ja villatööstus. Ülikool (asut. 1957). Linn on asut. 16. saj.

huk, p i i r i t s, v õ r g u n õ e l, k ä b i, *etn* õhukesest pilpast 10—20 cm pikkune noolja otsaga kudumisriist, millega seotakse võrgusilmi. H. nooljasse otsa on lõigatud keel, teise otsa hargike. Niiti või lõnga h-le kerides veetakse seda vaheldumisi hargi vahelt ja ümber keele. Peale võrkude kootakse h-ga võid, niisi jms. ◂

huked, h u e i d, ka t u n g a n i d (dungaanid), hiinlaste lähedane sugulasrahvas Hiinas, põhil. Gansu prov-s, Ningxia Huei ja Xinjangi Uiguuri autonoomses piirkonnas. Usundilt sunniidid. Pärast sunniitide ülestõusu lüüasaamist põgenesid mõned h-de rühmad 1870. a-il Hiinast Kesk-Aasiasse, kus elavad Kas. ja Kirg. NSV-s. Arv Hiinas 7 400 000 (1983. a. hinnang), NSV Liidus 52 000 (1979).

hulk, van. nimetus v e s i v u t t (*Porzana*), perekond kurelisi *ruiklaste sgk-st; üle 20 liigi Vanas Maailmas veekogude ääres ja soistel aladel. H-d on tihtasuurused valdavalt pruuni sulestikuga linnud, neil on pikad varbad, mis hõlbustavad liikumist taimevarte vahel. Eluviis peiduline, jooksevad ja ujuvad hästi, kuid lendavad vastumeelselt ja halvasti. Eestis 2 liiki: tavaline haudelind t ä p i k h. (*P. porzana*) ja haruldane haudelind v ä i k e h. (*P. parva*). ◂

Huizinga [*hõizinha*], Johan (7. XII 1872 — 1. II 1945), hollandi kultuuriloolane ja filosoof. Oli 1905—15 Groningeni ja 1915—40 Leideni ülikooli prof., Saksa fašistliku okupatsiooni ajal mitu kuud koonduslaagris. Pidas kultuuriloomingu aluseks mängu, suhtus ajaloo seaduspärasuste tunnetamise võimalusse skeptiliselt. **T:** *Keskaja sügis* (1919), *Erasmus* (1924), *Mängiv inimene* (1938).

Huitzilopochtli [*uitsilopotštli*] ('lõuna koolibri'), vanade mehhiklaste päikese- ja sõjajumal, ühtlasi peajumal. H-le oli pühendatud Tenochtitláni hiigeltempel, seal toodi talle veriseid inimohvreid. ◂

Hukbalahap (lüh., tagalogi *Hukbong Bayan Laban sa Hapon* 'Jaapanivastane Rahvaarmee'), Filipiinide KP juhtimisel Jaapani okupatsiooni vastu võitlemiseks 29. III 1942 moodust. relvajõud. *H*-s oli u. 10 000 võitlejat, see oli 1944—45 Filipiinide vabastamise põhijõud. Sept. 1945 läks *H*. laiali, asemele loodi *H*-i Veteranide Liiga, mis märtsis 1950 reorganiseeriti Rahvavabastusarmeeks (*Hukbong Mapagpalaya ng Bayan*); 1950—56 võitles see Luzonil valitsuse antidem. poliitika vastu.

Hulagiidid, I l-k h a a n i d, mongoli dünastia, mis valitses Lähis- ja Kesk-Idas 13.—14. saj. Selle rajas Hulagu. H-de riigi südamaa oli Iraan, pealinn algul Marage, seejärel Tabriz ja Soltanije. Valitsev pol. jõud oli mongoli ja türgi hõimuülikkond, haldust juhtisid iraanlased. Maj. ja pol. olukorra kindlustamiseks tegi Gazan-khaan [1295—1304] oma vesiiri Rašid ad-Dini abiga reforme ja kuulutas islami riigiusundiks. Majanduse allakäik, feodaaltülid ja rahvaülestõusud (*sarbadaride ülestõus) nõrgendasid keskvõimu ning 14. saj. keskpaiku riik lagunes.

Hulagu (1217 — 8. II 1265), mongoli väepealik ja valitseja, Tšingis-khaani pojapoeg. Tema juhtimisel vallutasid mongolid 1256 Iraani ja 1258 Bagdadi ning hävitasid *Kalifaadi ja ismailiitide riigi (*assassiinid). Sai 1261 suurkhaanilt ilkhaani ('rahvaste valitseja') tiitli. Rajas *Hulagiidide riigi.

hulgateooria, matemaatika haru, mis uurib *hulkade üldisi omadusi, hulkadega sooritatavaid operatsioone (*ühend, *ühisosa) jms. Algul vaadeldi hulki kui teatavate omadustega objektide kogumeid. Sellisele käsitlusele tuginedes loodi 1870. a-il nn. n a i i v n e h. (G. Cantor). Hulga mõiste abstraktsuse ja määratlematuse tõttu tekkisid naiivses h-s *paradoksid. Neist võimaldasid vabaneda a k s i o m a a t i l i s e d h-d, milles hulga mõistet täpsustati kasutusel oleva aksiomaatika abil. Esimese sellise teooria lõi 1908 E. Zermelo, seda täiustas 1922 A. Fraenkel (1891—1965). Aksiomaatiline h. võimaldab näidata mõningate matemaatiliste probleemide põhimõttelist lahenduvust või mittelahenduvust vaadeldava teooria piires. Paljudes matemaatika harudes (algebras, topoloogias, geomeetrias, funktsionaalanalüüsis, funktsiooniteoorias, tõenäosusteoorias jm.) kasut. naiivset h-t, olgugi et kõiki h. rakendustes kasutatavaid sisukaid tulemusi võib saada ka aksiomaatilise h. abil.

B: Н. Бурбаки. *Теория множеств*. Пер. с фр. М., 1965; К. Куратовский, А. Мостовский. *Теория множеств*. Пер. с англ. М., 1970; А. А. Френкель, И. Бар-Хиллел. *Основания теории множеств*. Пер. с англ. М., 1966.

hulga võimsus, sama mis *kardinaalarv.

hulgihammaslased, sama mis *ojaliklased.

hulgihind, ettevõtetevahelises käibes ja hulgi-

kaubanduses kasutatav *hind. NSV Liidus on tootmisvahendite h-d riiklikult kehtestatud. Tarbekauba h-d tuletatakse enamasti nii, et kehtestatud jaehindadest lahutatakse kaubanduse ja turustuse mahahindlus ning käibemaks; kehtestatud h-d on ainult osal kaubal. Ettevõtte h. on hind, millega ettevõte realiseerib oma toodangu turustusorg-dele või materiaal-tehnilise varustamise korras teistele ettevõtetele; see koosneb toodangu plaanilisest *omahinnast ja *kasumist. Eristatakse ühtseid (kehtivad kogu NSV Liidus) ja diferentseeritud ettevõtteh-u (kohalikud ja vööndihinnad; nende kehtestamisel lähtutakse piirkonna toodangu plaanilisest keskm. omahinnast). Ettevõtteh-a eriliik on ühekordse tellimuse järgi valmistatavale toodangule kehtestatav kalkulatsioonih. Tööstuse h. on hind, millega toodang müüakse jaeorg-dele; see moodustatakse ettevõtteh-st, *käibemaksust (tarbekaupadel) ja turustusorg-i kulude katteks arvestatud *hinnatäiendist. Arvestush. kehtestatakse neile tooteile, mis on rahvamajandusele hädavajalikud, kuid mille omahind on ettevõtteh-st kõrgem. H-st ja plaanilistest veokuludest moodustatakse ettevõttesiseses arvestuses materjalide plaanilised hinnad. Kehtivusaja järgi liigitatakse h-d alatisteks ja ajutisteks.

hulgikaubandus, kaubaringluse esimene faas: tööstus- ja põllum-toodangu suunamine tootmisettevõtteile (materiaal-tehniline varustamine, põllumsaaduste varumine) või jaekaubandusorg-dele. NSV Liidus tegelevad rahvatarbekaupade h-ga pms. liiduvabariikide kaubandusministeeriumide h-organisatsioonid ja -ettevõtted, tarbijate kooperatsiooni h-organisatsioonid, mõne tööstusministeeriumi turustusorg-d, tööstusettevõtted jt. ametkondade kaubandusvõrgud. H-organisatsioonide põhiülesanded on varustada jaekaubandusettevõtteid kaubaga kas oma ladudest (laokäive) või otse tööstusettevõtteist (transiitkäive) ning uurida tarbijate nõudmisi ja turukonjunktuuri. Peale selle komplekteerivad nad kauba müügisortimendi, hoiavad hooajakauba varu ning korraldavad piirkondadevahelist kaubakulgu. Kaubandusorg-de liigse kaubavaru realiseerivad vahenduskontorid.

hulgitootmine, masstootmine, samalaadse toodangu pidev valmistamine suures koguses; eeldab käitiste ja tsehhide spetsialiseerumist. Võimaldab suurendada tööviljakust, parandada toodangu kvaliteeti ja alandada omahinda. — H. sai alguse USA autotööstuses 20. saj. alguses rakend. konveiertootmisest.

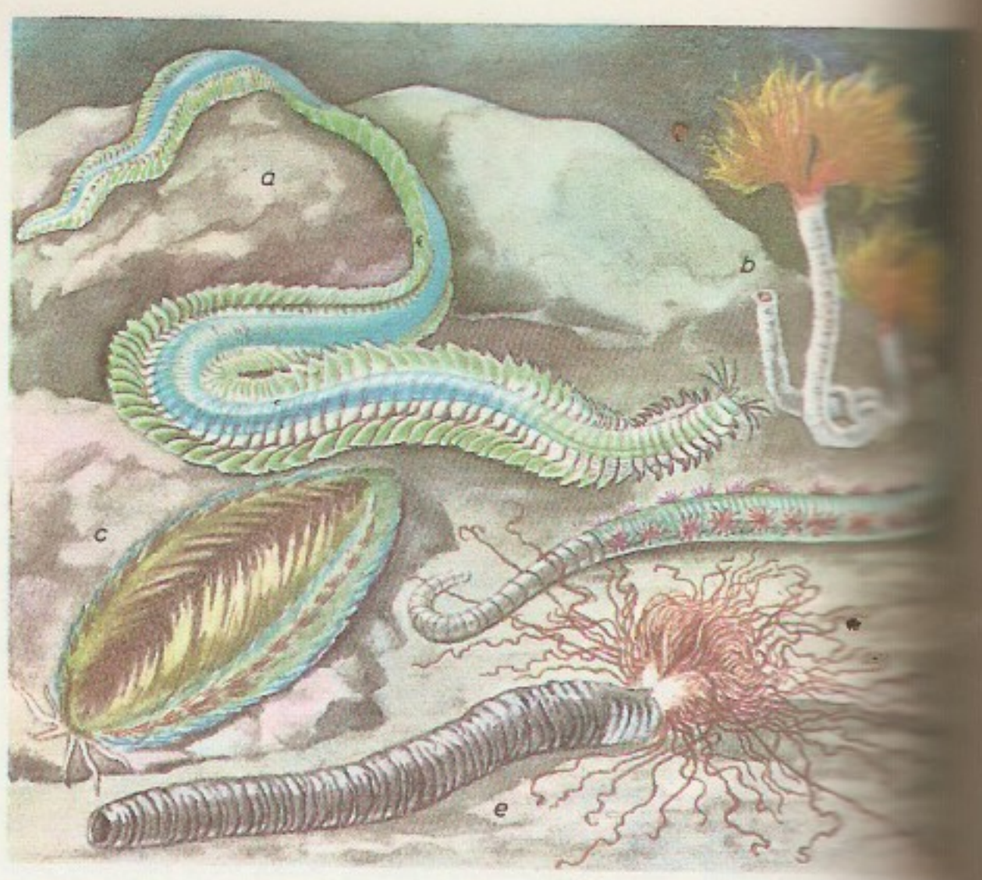
hulgulinnud, väljaspool pesitsusaega (ka talvel) levila piires suurte või väikeste salkadena liikuvad linnud. Pesitsusalal viibimise järgi võib h-e pidada ränd- ja paigalindude vahepealseiks. Eestis on h-d nt. talvike, põldvarblane, hallrästas, tihased ja rähnid.

huligaan (ingl *hooligan*), avaliku korra tahtlik rikkuja.

huligaansus (<ingl), *jur* NSV Liidus avaliku korra tahtlik jäme rikkumine, mis väljendab ilmset lugupidamatust ühisk-a vastu. Teo ühisk-aohtlikkuse järgi eristab seadusandlus pisih-t, h-t, kuritahtlikku h-t ja eriti kuritahtlikku h-t. Pisih. on õigusrikkumine, h. on kuritegu.

Hulja, alevik Kadrina kn-s Pärnu—Rakvere mnt. ja Tapa—Narva rdt. ääres; 575 el. (1986). Alevikus on H. sovhoosi keskus ja klubi ning algkool. — Esimest korda on H-t (*Hullia*) mainitud 1241 50 adramaa suuruse külana; mõis rajati arvat. 13. või 14. saj. (ürikuis mainitud 1518; *Huljel*).

hulk, matemaatika algmõiste, mida hrl. selgitatakse näidete abil. Räägitakse nt. linna elanike h-st, vaa-

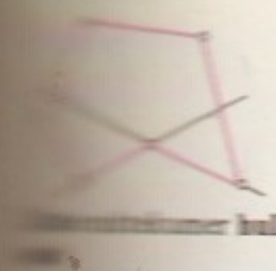


deldava võrrandi lahendite h-st ja teatavate omadustega joonte h-st tasandil. Objekte, mis moodustavad h-a, nimet. h-a elementideks. Objekti x kuulumist h-a X tähistatakse sümboliga $x \in X$ ja mittekuulumist sümboliga $x \notin X$ või $x \in X$. H. X loetakse kirjeldatuks, kui on teada omadused, mis on selle h-a kõigil elementidel ja ainult neil. Võib juhtuda, et omadusi, mis h-a X kirjeldavad, ei ole ühelgi objektil. Sellisel juhul öeldakse, et X on tühi h. (tähis $\emptyset$). Lähtudes h-a mõistest, saab üles ehitada peaaegu kogu matemaatika. Termini «h.» asemel kasut. mõnikord termineid «klass», «kogum», «komplekt» ja «süsteem». Vt. ka hägus h., kardinaalarv, lahenduv h.

Hulkharjas… harjasliimuk… *virens*), *b* P… *la*, *c* okk… (*Aphrodite* …) liivatõlv (*A*… *bei*), *e* Am… *stoni*

hulkharjasussid, ka polüheedid (*Polychaeta*), hrl. eristunud pea-, kere- ja sabapiirkonnaga ning paljudest segmentidest koosneva (metameerse) saleda kehaga *rõngusside klass; üle 6000 liigi. H-de peasegmentidel on kombitsad ja palbid, keresegmentidel harjaskimpe kandvad jäsendid ehk parapoodid. Pikkus liigiti 1 mm kuni 3 m. Valdavalt lahksuguliised, sigivad hrl. suguliselt; arenevad moondega, neil on vabalt ujuv pärgvastne (trohhofoor). Enamik h-e elutseb meredes ja on rohkearvulised, nt. harjasliimukas (*Nereis*), paloolouss (*Eunice*), süstlõpuslane (*Scoloplos*) ja soomususs (*Harmothoë*), mõnd liiki h-d elutsevad riim- ja magevees (nt. *Manaynukia*). H-d on pms. põhjaloomad. On põhjal roomavaid, setteisse kaevuvaid ja poolpelaagilisi vorme, osa elab tupes (nt. *Fabricia*). Toituvad põhil. detriidist ja pisiorganismidest, on ka röövvorme. Tähtsad kalade toiduna. Vanimad h-de kivistised pärinevad kambriumi ladestust. ▲

hulkjalgsed (*Myriapoda*), maismaalülijalgsete klass; u. 10 500 liiki, NSV Liidus 1500, Eestis ligi 50 liiki. Keha on sale ning jaguneb peaks ja paljudeks sarnasteks kerelülideks (olenevalt looma liigist ja vanusest 10—180 lüli). Elavad varjuvalt pinnases, metsakõdus, kivide all, harvemini taimedel. Aktiivsed öösiti. H-id on 4 alamklassi. Sadajalgsed (*Chilopoda*) on röövloomad. Nende igal kerelülil on üks paar jalgu, esimesel lülil mürginäärmetega ühenduses olevad lõugjalad. Eestis on tavalised kivihark (*Lithobius*) ja sadajalg (*Geophilus*). Soojadel maadel elutsevad väga mürgised skolopendrilised (*Scolopendromorpha*; *skolopender). Tuhatjalg-



Elementaarne hulk-

s e d (*Diplopoda*) on taimtoidulised, nende igal kerelülil (alates viiendast) on 2 paari jalgu. Haruldasemad alamklassid on *harusabased ja *harvjalgsed. ▼

hulkklemm, elektriahela lüli, mis võib koosneda meelevaldsest arvust osadest (juhtidest, takisteist, kondensaatoreist, induktiivpoolidest, ventiilidest, vooluallikaist jms.) ja millel on ülejäänud ahelaga kaks või rohkem ühenduskohta (*klemmi). H-i nimet. a k t i i v s e k s, kui selles sisaldub vähemalt üks elektrienergiaallikas, ja p a s s i i v s e k s, kui selles energiaallikaid ei ole. Kui h-i klemmipingete ja -voolude vahelisi seoseid saab väljendada *lineaarvõrrandiga, nimet. teda l i n e a a r s e k s, vastasel korral m i t t e l i n e a a r s e k s; et h. oleks lineaarne, peavad kõigi tema osade parameetrid (takistus, mahtuvus, induktiivsus) olema neid läbivast voolust ja neile mõjuvast pingest sõltumatud. Reaalsete tugevvoolu-, raadioelektroonika- jm. elektriseadmete käsitamine h-dena (sagedaimini *kaks- ja *neliklemmidena) või h-ikogumitena hõlbustab nendes toimuvate nähtuste arvutust ja analüüsi; h-i arvutuslik struktuur (seadme a s e s k e e m) võib seejuures erineda reaalsest, kuid peab matemaatiliselt olema viimasega võimalikult ekvivalentne.

hulkliige, *üksliikmete algebraline summa; nt. $5a^2 + 3ab - b^2 - c$. Vt. ka polünoom.

hulknurk, p o l ü g o o n, kinnine *murdjoon. Murdjoone lõigud on h-a küljed, nende otspunktid h-a tipud. Lõike, mis ühendavad tippe ja pole küljed, nimet. h-a diagonaalideks. H. võib olla ruumiline või tasandiline. Tasandiline h. on l i h t n e, kui ta ennast ei lõika, ja k u m e r, kui ta asetseb igast mööda külge sisaldavast sirgest ühel pool. Kahe ühistipuga külje vahelisi nurki nimet. h-a sisenurkadeks, nende kõrvunurki välisnurkadeks. Viimaste summa on lihtsa tasandilise h-a puhul *eukleidilises geomeetrias 2π ehk 360°, sisenurkade summa seega $(n - 2)\pi$ ehk $(n - 2) \cdot 180°$, kus n on tippude arv. H-ks nimet. ka tasandilise lihtsa h-ga piiratud tasandiosa. Iga h-a saab diagonaalidega jagada ühise sisepunktita kolmnurkade ühendiks. H-a pindala on nende kolmnurkade pindalade summa. Vt. ka korrapärane h., pentagoon. ◀

hulknurkarvud, k u j u n d a r v u d, naturaalarvud, mis näitavad, mitu kongruentset ringi saab tasandile paigutada nii, et need moodustaksid nimetusele vastava korrapärase hulknurga. Kolmnurkarvud 1, 3, 6, 10, . . . , $n(n+1)/2$, . . . , ruutarvud 1, 4, 9, 16, . . . , n^2, . . . ja üldiselt k-nurkarvud 1, k, $3k-3$, . . . , $n+(k-2)n(n-1)/2$, . . . , moodustavad teist järku *aritmeetilised jadad. — H-e uuriti juba Babüloonias ja Vana-Kreekas. P. de Fermat sõnastas ja A. L. Cauchy tõestas teoreemi: iga naturaalarv avaldub ülimalt k k-nurkarvu summana. Nt. $12=10+1+1=9+1+1+1$. ◀

hulkraksed (*Metazoa*), paljudest ehituselt ja talitluselt erinevatest, iseseisvuseta rakkudest koosnevad loomad. Rakud moodustavad vähemalt 2 lootelehte, enamasti kudesid, elundeid ja elundkondi. H-te hulka kuuluvad kõik loomad peale ainuraksete.

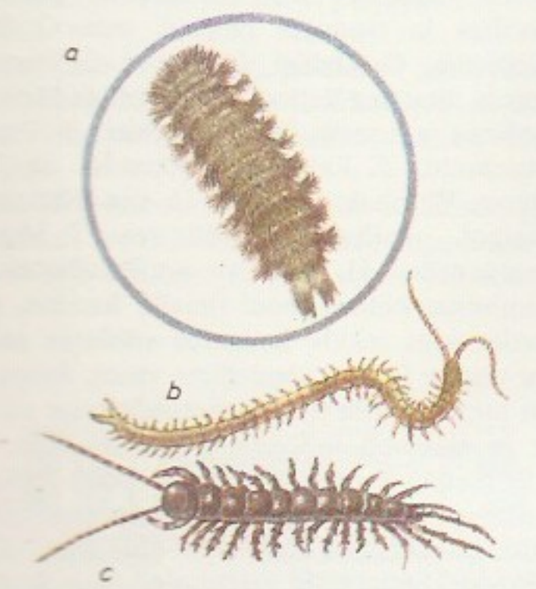
hulktahukas, p o l ü e e d e r, keha, mida piirab lõplik arv tasandilisi hulknurki; ka seda keha piirav pind. Need hulknurgad, nende küljed ja tipud on vastavalt h-a tahud, servad ja tipud. Eri tahkudel olevaid tippe ühendavaid lõike nimet. h-a diagonaalideks. H. on k u m e r, kui ta asetseb ühel pool iga tasandit, mis sisaldab h-a mingit tahku. Kui kumeral h-l on p tahku, q serva ja r tippu, siis $p - q + r = 2$. Kumer h. on oma tippude hulga kumer *kate; kui lõpliku punktihulga kumer kate on *keha, siis on ta alati kumer h. Vt. ka korrapärane h., prisma, prismatoid, püramiid, tüvipüramiid.

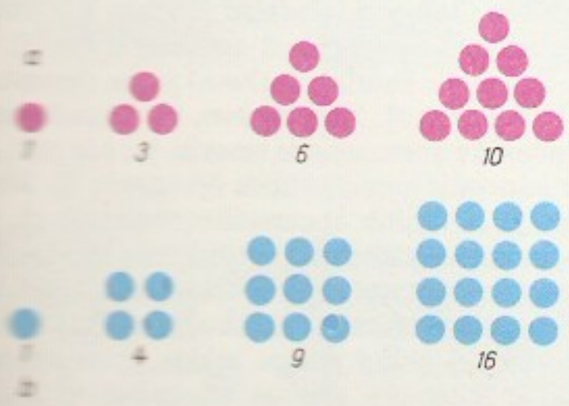
hulktahuline nurk, *koonilise pinna üks *kate, kui juhtjoon on lihtne *hulknurk; ka selle kattega piiratud ruumiosa. H. n. on k u m e r, kui juhtjoon on kumer, ja k o r r a p ä r a n e, kui tema kõik tasandilised nurgad on kongruentsed ja kõik *kahetahulised nurgad on kongruentsed (*kongruentsus). Vt. ka ruuminurk. ◀

hulkuimlased (*Polypteridae*), kiiruimsete kalade sugukond, ainus h u l k u i m e l i s t e (*Polypteriformes*) seltsis; 2 prk-a, üle 10 liigi. H-te sugulus teiste kaladega pole päris selge. Elavad troopilise Aafrika mage- ja riimvees. H-tel on hulk väikesi seljauimi, võrdpoolne sabauim, ujumiseks ja põhjas roomamiseks kohastunud lihaka alusega rinnauimed, kopsuna talitlev ujupõis ja suured rombjad ganoidsoomused; vastseil on välislõpused. ◀

Hull [*hal*], K i n g s t o n u p o n H., sadamalinn Suurbritannias Humberside'i krahvkonnas, Humberi lehtersuudme ääres, 32 km Põhjamerest; 266 000 el. (1984). Riigi suuremaid sadamaid (sh. kala- ja reisisadam); masina- (eriti laevad ja laevaseadmed), keemia-, naha-, keraamika-, elektroonika-, tsemendi- ja toiduainetööstus (sh. maailma suurimaid õlivabrikuid); laevaremont ja kalapüük. Ülikool (asut. 1954). H. on asut. 12. saj., linn a-st 1299.

Hull [*hal*], Clark Leonard (24. V 1884 — 10. V 1952), ameerika psühholoog, neobiheiviorismi (*biheiviorism) esindajaid. Oli a-st 1929 Yale'i ülikooli prof. Uuris pms. õppimist ja motivatsiooni. Täiendas käitumise põhiskeemi, leidis, et *vajaduse reduktsioon on tähtsaim käitumise regulaator. Lõi käitumise matemaatilis-loogilise nn. hüpoteetilis-deduktiivse teooria, mille alusel saab üldiste eelduste süsteemist tuletada kogemuslikult kontrollitavaid jä-





reldusi mis tahes olukorras käitumise kohta. T: *Principles of behavior* (1943), *A behavior system* (1952).

Hull [*hal*], Cordell (2. X 1871 — 23. VIII 1955), USA poliitik. Oli F. D. Roosevelti lähedasi kaastöötajaid, 1933—44 riigisekretär. Juhtis USA delegatsiooni välisministrite nõupidamisel Moskvas okt. 1943. Algatas USA nn. hea naabri poliitika paindlikuma kursi Lad-Am. maade suhtes. Nobeli rahupreemia 1945.

Hullo, küla Vormsi keskosas; 141 el. (1985). H-s on Vormsi kn., kalurikolhoosi «Lääne Kalur» Vormsi põllum-osk. ja Vormsi metskonna keskus, Tallinna piimakombinaadi Lihula tsehhi Vormsi jsk., Vormsi 8-kl. kool (asut. 1873), kultuurimaja ja haigla. Vaatamisväärsusi: Vormsi kirik (ehit. 1632, AKM) ja vana rootsi kalmistu. Küla on esimest korda mainitud 1540 (*Hully*). — H. l a h t (rts *Tõmpo vik*) asub Vormsi lõunarannikul Mõisanina ja Rumpo nina vahel. Lahes ja selle suudme kohal Väinameres on ligi 30 laidu (kokku üle 0,6 km^2, sh. Pasilaid ja Telmen). Lahte suubub Prestviigi järvest Prestviigi ehk Vaeoja.

hulman, ka h a n u m a n (*Presbytis entellus*), *languri prk-a kuuluv väheldane ahv. Indias ja Pakistanis peetakse h-t pühaks, seepärast on liik seal rohkearvuline. H-d elavad 20—30-isendilistes karjades ning teevad aias ja põllul suurt kahju. Täiskasvanud h-d on hallid. ▸

humaansus (lad *humānitas*), inimsus, *inimlikkus, inimesesõbralikkus, inimväärikuse austamine.

Humajun (6. III 1508 — 27. I 1556), India suurmogul 1530—56. Päris oma isa Baburi Indiavaldused. Üritades neid suurendada, sai ta 1539 ja 1540 Bihari valitsejalt Šer-šahhilt [1533—45] lüüa ja taandus Iraani. 1545 vallutas ta tagasi Kabuli, 1555 Delhi.

humal (*Humulus*), rohttaimede perekond kanepiliste sgk-st; 2 liiki. Tuntuim on laia levikuga h a r i l i k h. ehk tapp (*H. lupulus*) — vänduva varrega kahekojaline püsik, kasvab pms. ojade ja jõgede kaldatihnikuis, niiskes metsas jm. Juba u. 1000 aastat kasvat. h-a emastaime emasõisikute, nn. h-akäbide saamiseks. Tänapäeval viljeldakse h-t pms. Kesk-Euroopas ja P-Am-s. Kuivatatud h-akäbisid lisatakse maitseks, aroomi ja värvi andmiseks ning säilivuse parandamiseks õllele. Varemalt on h-a õisikuid kasut. ka rahustava droogina. ▸

Humal (a-ni 1936 T u d e b e r g), Arnold (10. III 1908 Tallinn —13. XII 1987 Tallinn), eesti nõuk. matemaatik, füüsika-matemaatikadr. (1934), prof. (1945), ENSV TA akad. (1951; 1953—64 asepresident), Eesti NSV tnl. teadlane (1978). Lõpetas 1930 Tartu ülikooli, töötas 1928—41 sealsamas, täiendas end 1932—33 Göttingenis ja Viinis, a-st 1944 töötas TPI-s (oli 1944—53 ja 1966—71 matemaatikakateedri juhataja); 1947—50 ühtlasi ENSV TA Füüsika, Matemaatika ja Mehaanika Inst-i dir. Uurimusi rakendusmatemaatika (kvadratuurridade, interpolatsiooni, graafiliste võtete), geomeetria aksioomide ja konstruktsioonide ning kujutava geomeetria alalt. T: *Über die Theorie und die Anwendungsmethoden der Quadraturreihen* (1933), *Kujutav geomeetria* (3 kd., 1946—49; kaasautoritega). ▸

humalapuu (*Ptelea*), heitlehiste humalalõhnaliste lehtpõõsaste ja väikeste lehtpuude perekond ruudiliste sgk-st; 3 (teistel andmetel kuni 10) liiki P-Am-s. Lehed kolmetised, väikesed rohekad õied kännastes, vili ümar tiibvili. Eestisse toodud kolmiklehine h. (*P. trifoliata*) on dekoratiivne, eriti viljumise ajal. ▸

humalpöök (*Ostria*), heitlehiste lehtpuude perekond kaseliste sgk-ast; 10 liiki Lõuna-Euroopas, Aasias, Põhja- ja Kesk-Ameerikas. Ühesugulised õied asetsevad urbades, vili on kotja kattega pähklike, lehed meenutavad valgepöögi lehti, vilikonnad nn. humalakäbisid. Puit on raske ja väga kõva. H-d on dekoratiivsed, eriti viljumise ajal. Eestis kasvat. vähesel määral 3 liiki, kõige rohkem virgiinia h-i (*O. virginiana*). Vt. ka pöök, valgepöök. ▸

Hulman

human interest [*hju:mən intrəst*] (ingl 'inimlik huvi'), *sotsiol* massiteadvuse huvi nn. üldinimlike teemade (katastroofide, seksi, kuritegevuse, raha, menu) vastu; kodanlik ajakirjandus kasutab seda lugejas-, kuulajas- ja vaatajaskonna ligimeelitamiseks.

humanism (< lad *humānus* 'inimlik, haritud'), *filos* maailmavaade, mis peab kõrgeimaks väärtuseks isiksust, kaitseb inimväärikust ja isikuvabadust ning taotleb isiksuse igakülgset arenemist ja selleks vajalikke tingimusi. H-i algeid ilmnes juba vanaaja filosoofias (nt. peeti inimest kõigi asjade mõõduks) ja rahvaloomingus. H. kui ideeline vool tekkis *renessansi ajal, kui püriti vabaks keskaja sotsiaalseist ja vaimseist kammitsaist, eriti religioonist. Humanistid vastandasid feod. ja kiriklikule elukäsitusele isiksuse vaba arenemise põhimõtte. Filosoofias ja teaduses järgisid seda G. Bruno, M. Kopernik, G. Galilei, F. Bacon, G. Pico della Mirandola, Erasmus Rotterdamist ja M. de Montaigne, kirjanduses ja kunstis Dante Alighieri, F. Petrarca, G. Boccaccio, F. Rabelais, Leonardo da Vinci, A. Dürer, W. Shakespeare ja U. von Hutten ning sotsiaalpol. taotlustes T. Müntzer, T. More ja T. Campanella. H. avaldus antiikkultuuri taaselustamisena; ühtlasi loodi ilmalik haridus, sellele tuginedes asus tekkiv kodanlus võitlema aadli ja kiriku vaimse ja pol. ülemvõimu vastu. Renessansiajastu humanistliku ideaali sotsiaalne sisu oli ühelt poolt ja valdavalt individualism («Tee seda, mida tahad,» kuulutas Rabelais), teiselt poolt taotles nt. varajaste utopistide õpetus (*utoopia) tingimuste loomist, mis tagaksid kõigi ühisk-aliikmete õnneliku elu. H-i ideid arendasid valgustajad (J.-J. Rousseau, D. Diderot, C. A. Helvétius, A. Radištšev jt.), saksa klassikalise filosoofia esindajad (I. Kant, J. G. Fichte, L. Feuerbach), utopistlikud sotsialistid (C. H. de Saint-Simon, C. Fourier, R. Owen) ja rev. demokraadid (V. Belinski, N. Dobroljubov, N. Tšernõševski). — Teadusliku kommunismi teooria, h-i uus järk, tugineb eelnevaile humanistlikele õpetustele. K. Marxi sõnade järgi võrdub kommunismiteooria h-ga, see eitab revolutsiooniliselt antagonistlikku ühisk-a, kus inimene ja tema tegevus on võõrandunud. Marksism eitab teostatava ideaalina ühisk-a, kus isiksuse vaba arenemine on üldise arengu eeldus. Inimeste vaba igakülgse arenemise alus on eraomanduse ja ekspluateerimise hävitamine. — Sõna «h.» on tarvit. (ebatäpselt) ka *humaansuse täh-s. Vt. ka uush.

Harilik h

A. Humal

Kolmiklehine puu võrse

B: Л. М. Баткин. *Итальянские гуманисты*. М., 1978; *Проблемы гуманизма в марксистско-ленинской философии*. М., 1977; П. Н. Федосеев. *Социализм и гуманизм*. М., 1958.

Euroopa (*Ostrya* võrse vili

Wilhelm von Humboldt

Wilhelm von Humboldt

humanist (<lad), humanismi pooldaja, selle eest võitleja; humaanne inimene.

humanistlik psühholoogia, psühholoogia suund, mis peab psühholoogia eesmärgiks inimese eneseteostamisele kaasaaitamist ja tema vabastamist neurootilistest sidemetest, aga mitte tema käitumise ennustamist ega kontrollimist. H-u p. kesksed kategooriad on inimese potentsiaal, enesessesüvenemine, enda sõltumatuse ja täieliku vastutuse kogemine, eneseaktualisatsioon, loovus ja spontaansus. — H. p. tekkis 1950. a-il pms. USA-s C. B. Bühleri, A. H. Maslow', H. A. Murray jmt. tööde mõjul; sellest on arenenud *suhtlemistreeningu peasuundi *encounter groups* (C. R. Rogers). H. p. on hüljanud ranged teaduslikud mõisted ja loodusteadustest pärinevad katselised meetodid. NSV Liidu psühholoogidest ja pedagoogidest on h. p-t käsitlenud B. Ananjev, A. Leontjev, S. Rubinštein, V. Suhhomlinski.

B: A. H. Maslow. *Toward a psychology of being.* Princeton, 1962; C. R. Rogers. *On becoming a person.* Boston, 1961.

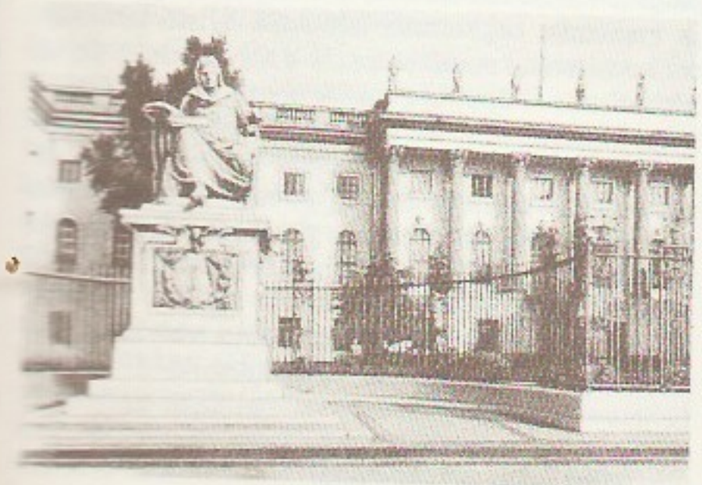
humanitaarteadused, inimest ning ühisk-a käsitlevad teadused, eelkõige filosoofia, ajalugu, õigus-, keele-, kirjandus-, kunsti- ja muusikateadus. H-tele vastandatakse *reaalteadusi. Säärane rühmitus on traditsiooniline ega ole kindlapiiriline. H-i rõhutavat haridust nimet. humanitaarhariduseks (mõiste on kujunenud *uushumanismi mõjul).

«Humanité» [*ümanitę*], «l'Humanité» («Inimkond»), Prantsuse KP päevaleht. Lehe asutas J. Jaurès 1904 Pariisis. Oli algul Prantsuse Sotsial. Partei häälekandja, sai pärast Prantsuse KP loomist (1920) selle häälekandjaks (ametlikult 1923); 1939—44 ilmus illegaalselt. Trükiarv 1985. a. 198 000. A-st 1948 ilmub ka nädalaleht «l'Humanité Dimanche», a-st 1980 trükitakse seda reedeti ja pühapäeviti (trükiarv 360 000). ▾

Humber [*hambə*'], Trenti ja Ouse'i jõe lehtersuue, paikneb Suurbritannia idarannikul; pikkus 59 km, suurim laius 13 km. H-i kaldal asuvad Hull ja Grimsby.

Humboldt [*hambəult*], jõgi USA edelaosas; pikkus üle 500 km. Voolab läbi kuiva kliimaga Suure nõo, suubub H-i soolajärve. Vett kasut. niisutamiseks (alamjooksul Rye Patchi veehoidla). Piki jõeorgu kulgevad liiklusteed juba Lääne koloniseerimise aegadest. Nimet. A. von Humboldti järgi.

Football : facile victoire des «Bleus», 3-0
l'Humanité
CHÔMAGE : COUP D'ARRÊT CONFIRMÉ
L'hommage à Waldeck Rochet



Humboldt [*-lt*], Alexander von (14. IX 1769 Berliin — 6. V 1859 Berliin), saksa loodusteadlane ja geograaf, Wilhelm von H-i vend, Peterburi TA välisauliige (1818). Uuris 1799—1804 mõõdse Venetsueela, Kolumbia, Ecuadori, Peruu, Kuuba ja Mehhiko ala ning kirjutas oma uurimisreisist teose «Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent» (30 kd., 1805—34), mis on suurim sellelaadne reisikirjeldus. Elas a-ni 1827 pms. Pariisis. Reisis 1829 Baltimaade, Moskva ja Uurali kaudu Altaisse. H-i teostel oli suur mõju loodusteaduste, eriti geograafia arengule, ta on vulkanoloogia, looma- ja taimegeograafia, klimatoloogia, hüdrograafia ning nüüdisaegse maastikuteaduse rajajaid. Võttis kasutusele isotermi mõiste (1817), tegi kindlaks taimkatte kliimast tuleneva vööndilisuse ja pani aluse nüüdisaegsele ökoloogiale. H-i peateos «Kosmos» (5 kd., 1845—62) on üldistav kokkuvõte oma aja loodusteadusest. Eesti keeles on 1972 ilm. «Lõuna-Ameerika rohtlates ja jõgedel». ◂

Humboldt [*-lt*], Wilhelm von (22. VI 1767 — 8. IV 1835), saksa filosoof, kunstiteoreetik, keeleteadlane ja riigitegelane, Peterburi TA auliige (1832), Alexander von H-i vend. Oli 1808—08 Preisi saadik Roomas ja a-ni 1819 mitmel kõrgel ametikohal. 1809 asutati tema algatusel Berliini ülikool (a-st 1949 H-i ülikool). Järgis filosoofilistes vaadetes I. Kanti. Lähtus hariduse korraldamises J. H. Pestalozzi seisukohtadest ja *uushumanismist, esteetikas antiikkultuurist («Aesthetische Versuche», 1799). Algatas uurimusega «Über die Kawi-Sprache auf der Insel Jawa» (3 kd., 1836—40), eriti selle keelefilosoofilise sissejuhatusega («Über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues . . .»), nüüdisaegse üldkeeleteaduse. Mõningaist H-i keelefilosoofilistest vaadetest on lähtunud Saksamaa LV-s väljakujun *neohumboldtianism. **T:** *Gesammelte Werke* (7 kd., 1841—52).

B: R. Brown. *W. von Humboldt's conception of linguistic relativity.* The Hague, 1967; E. Spranger. *W. von Humboldt und die Reform des Bildungswesens.* Tübigen, 1965. ◂

Humboldti ülikool (sks *Humboldt-Universität zu Berlin*), Saksa DV suurimaid ülikoole; asut. 1809 W. von Humboldti algatusel Berliini ülikoolina, praegust nime kannab a-st 1949. Seal on õpetanud J. G. Fichte, G. W. F. Hegel ja T. Mommsen ning õppinud K. Marx ja olnud vabakuulajana F. Engels. 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses oli see Saksamaa loodus- ja täppisteaduste keskus, seal õpetasid tollal 26 Nobeli preemia laureaati, sh. M. Planck, A. Einstein ja R. Koch. 1984 oli 33 osakonda, 5000 õppejõudu ja 12 000 üliõpilast ning rmtk-s (asut. 1831) ligi 2,3 mln. kd. ◂

Hume [*hju:m*], David (7. V 1711 Edinburgh — 25. VIII 1776 Edinburgh), inglise filosoof, ajaloolane ja majandusteadlane. Oli 1747—49 sõjaväemissiooni sekretär Viinis ja Torinos, 1752—57 rmtk-hoidja Edinburgh's, 1763—66 Inglise saadiku sekretär Pariisis, seejärel lühikest aega alamriigisekretär. H-i õpetuses on keskne tunnetusteooria. Lähtudes G. Berkeley subjektiividealismist, analüüsis ta inimteadmiste sisu lahus kogemuse allikast. Teadmised kujunevad H-i järgi kogemuse kaudu saadud muljete (pertseptsioonide) mõttelisel kombineerimisel. Küsimust, kas välismaailm eksisteerib, ei pidanud ta lahendatavaks, seega pani ta aluse *agnostitsismile. Põhjuslikkust käsitas H. subjektivistlikult, ta samastas selle sündmuste harjumuspärase järjestusega. Ka tema usukäsitus on agnostitsistlik, ta suhtus jumalaideesse eitavalt ja rõhutas

religiooni kahjulikkust, kuid säilitas oma aja filosoofiale iseloomuliku deistliku suunitluse. Inimene on tema arvates nõrk, eksiv ja assotsiatsioonide juhuslikkusest sõltuv olend, haridus ei anna teadmisi, vaid kujundab üksnes harjumusi. Eetikas arendas ta *utilitarismi: kuulutas kõlbluse kriteeriumiks kasulikkuse. Avaldanud ka ajaloo- ja majandusuurimusi, viimastes propageeris vabakaubandust ja kaitses kvantitatiivset rahateooriat. **T:** *A treatise of human nature* (3 kd., 1739—40), *Essays moral and political* (2 kd., 1741—42), *The natural history of religion* (1755), *History of England* (8 kd., 1745—62).

B: I. Narski. *David Hume*. Tln., 1978. ▸

humiidid (lad), kõrgemate taimede jäänustest moodustunud põlevad maavarad, *kaustobioliitide rühm. H-d on turvas, ligniit, pruunsüsi, huumussõed ja antratsiit.

humiidsus (<lad *humidus* 'niiske'), niiskus, sademerohkus. Humiidse kliimaga alal ületab sademete hulk auramise.

humiinained (<lad *humus* 'muld'), orgaaniliste ainete, pms. taimejäänuste lagunemisel moodustunud tumeda värvuse ja väga suure molekulmassiga ained, esmajoones humiinhapped. H-d moodustavad olulise osa *huumusest ja humiidide (turba, pruunsöe) orgaanilisest ainest. Veekogudesse kanduvad h-d pms. valgalal paiknevaist soodest ja rabadest. Nad on raskesti lagundatavad, muudavad vee kollaseks või pruuniks ja vähendavad selle läbipaistvust, mistõttu pidurdub fütoplanktoni ja -bentose areng. H-d muudavad vee happeliseks ja kui neid on rohkesti, põhjustavad oksüdeerudes veekogu hapnikuvaegust, eriti jääkatte ajal. H-te sisalduse järgi jaotatakse siseveekogud oligo-, meso- ja polühumoosseteks. Polühumoossed veekogud paiknevad pms. rabades ja soodes, nende vesi on tugevasti happeline (pH 3,5—5,5), põhja katab hrl. turbamuda ehk düü ning elustik on väga liigivaene ja väikese biomassiga. Paljudes soojärvedes leidub koos h-tega orgaanilisi rauaühendeid, h-tel on oluline osa nende redutseerimises. Vee suure kaltsiumisisalduse korral sadestuvad h-d veekogu põhja. Vt. ka düstroofsus.

huminhapped, leeliste vesilahustes lahustuvad humiinained: vähekondenseerunud aromaatsetest tuumadest koosnevad suure molekulmassiga ühendid. H-te keemiline ehitus on lõplikult selgitamata, nad sisaldavad karboksüül-, karbonüül-, fenoolseid hüdroksüülrühmi jt. hapnikku sisaldavaid funktsionaalseid rühmi, nende koostises on 50—60% süsinikku, 4—6% vesinikku ja 25—40% hapnikku. H-d toimivad kationiitidena, metallide hüdroksiidide ja sooladega annavad vees lahustuvaid ja mittelahustuvaid sooli — h u m a a t e. Leelismetallide humaatide lahustest eralduvad h-d happe te ja mitmelaenguliste metallioonide toimel sültja sademena; fraktsioneeriv sadestamine võimaldab eraldada h ü m a t o m e l a a n-, h u u m u s- ning suhteliselt hästi lahustuvaid f u l v o h a p p e i d. H-id leidub looduslikus vees, nad moodustavad kuni 50% turba, kuni 60% pruunsöe ja kuni 10% mulla orgaanilisest ainest. H-d osalevad elementide migratsioonis, nad on bioloogiliselt aktiivsed, neist sõltub muldade viljakus (*huumus). H-te preparaate saadakse pms. pruunsöest, neid kasut. polümeeride happekindlate täiteainetena, puurimisvedelike stabilisaatoreina ja antiseptikumidena.

B: T. A. Кухаренко. *Окисленные в пластах бурые и каменные угли*. M., 1972.

humisool, *ravimuda humiinhappeid sisaldav keedusoola isotooniline lahus, läbipaistev, steriilne, kollakas, soolakas neutraalse reaktsiooni ja bio-

stimulaatori omadustega vedelik. H-i tarvit. närvipõletike ja -valude, krooniliste reumaatiliste artriitide, mittespetsiifiliste polüartriitide, artrooside ning kroonilise keskkõrva-, nina kõrvalurgete ja kõripõletiku ning kroonilise nohu puhul, pms. elektroforeesi rakendades või lihasesse süstides. Ravikuur on pikk. H. on vastunäidustatud ägeda palaviku, dekompenseerunud südamerikke, raske ateroskleroosi, aktiivse tuberkuloosi, raske türeotoksioosi ja neuroosi korral. H-i valmistatakse Haapsalu ravimudast (esimene valmistaja E. Keel).

Hummuli, 1. alevik Valga raj-s, Valga—Pärnu mnt. ääres; 510 el. (1987). Asulas on H. näidissovhoosi keskus, kultuurimaja ja 8-kl. kool. Kool asub a-st 1930 mõisahoones (ehit. põhiosas 19. saj. III veerandil), mida ümbritseb liigirikas park. — H. piirkonda on esimest korda mainitud 1226 Tartu piiskopi ja ordu maajagamisaktis (*terra Humularia*), mõisa kohta on teateid a-st 1470. Arvat. asus see algul Mäemõisa kohal (*Kuppesche landt unde landtgut*), Rootsi võimu ajast alates H-s (*Hummelshof*). Alevik on H. a-st 1977, kui ühendati H. asundus, Soe alevik ja osa Ransi külast. Vt. ka H. lahing. — Õhne ja Väikese Emajõe vahel paiknev H. k u p l i s t i k, Sakala kõrgustiku kaguosa, on rohkete moreenkuplite ja vallseljakutega ala, kohati mõhnastik (kõrgus 120 m). Lohkudes leidub väikesi järvi (Loosu, Nihu-, Soolikse, Talli järv). — **2.** külanõukogu Valga raj. lääneosas; 154 km^2, 1102 el. (1987). H. alevik ning Aitsra, Alamõisa, Jeti, Kulli, Piiri ja Puide k. paiknevad H. näidissovhoosi maa-alal, riigimetsamaad haldab Koorküla metskond. — **3.** vald Valgamaal (a-ni 1950; enne 1921. a-t kuulus Viljandimaasse).

Hummuli lahing, Vene ja Rootsi väe lahing Põhjasõjas 29. (18.) VII 1702. B. Šeremetevi 18 000-meheline korpus suundus Sangastes asuva 7000-mehelise Rootsi välikorpuse vastu, mida juhtis W. A. von Schlippenbach. Rootsi korpus taganes 28. juulil üle Väikese Emajõe ning asus positsioonidele Hummuli mõisa juures. Samal õhtul õnnestus jõe läänekaldal kindlustuda 4000-mehelisel Vene eelväel. See pidas 29. juulil Rootsi väe rünnakule vastu ning kergendas kohalejõudnud Vene peajõududel rinde läbimurdmist. B. Šeremetevi korpus kaotas 1000—1500, W. A. von Schlippenbachi oma 3500—3700 meest. Rootsi väe riismed põgenesid Pärnusse. Vene väejuhatus sai võimaluse viia B. Šeremetevi korpus Ingerimaale ning alustada Ingerimaal ja Ida-Eestis asuvate Rootsi kindluste hõivamist.

humoraalne (<lad *humor* 'niiskus'), *füsiol* organismi vedelikega (verega, lümfiga) seoses olev. H. r e g u l a t s i o o n — elundite või elundkondade talitluse korraldumine sisenõrenäärmete nõristatud ja kehas verega laialikanduvate ainete (hormoonide) ning mitme teise koe vedeliku ainete (koehormoonide) toimel; moodustab koos neuroregulatsiooniga *neurohumoraalse regulatsiooni.

humoraalpatoloogia, arstiteaduses 19. saj. keskpaigani valitsenud teooria, mis seletab haiguste teket ja arenemist organismis leiduvate osiste tasakaalu või konsistentsi muutustega. H-a algeid leidub ürgses šamanismis. Hippokratese järgi sünnivad haigused nelja kehamahla — vere, lima, kollase ja musta sapi — suhte häireist. Galenos pidas peale nende oluliseks mahlade elujõudu ehk pneumat ja organismi tahkeid osiseid. Ibn Sina järgi oleneb haiguste teke suurel määral mahlade konsistentsi muutumisest või nende kohavahetusest. Paracelsus nimetas haigestavate organismide elementidena soola, väävlit ja elavhõbedat, seega rajas ta *iatrokeemia. J. B. van Helmont omistas peatähtsuse organismi sigivuse ja veesisalduse suhetele. Leideni ülikooli prof. F. Sylvius (1614—72) eeldas mingi kehaensüümi olemas-

D. Hume

Magus

Laialehine

olu, mis põhjustab happelisi ja leeliselisi reaktsioone, nende omavahelise suhte häired tekitavad tema arvates haigusi. Hilisem humoraalteooria on saksa patoanatoom C. von Rokitansky (1804—78) loodud, see on ms. erakordselt keerukas. H. kummutas R. Wirchow teaduslikult põhjendatud *tsellulaarpatoloogiaga. Hinnatav on h-s haiguse käsitlemine organismi kui terviku seisundina ning tähelepanu pööramine humoraalsetele teguritele. Vt. ka neurohumoraalne regulatsioon.

humoresk (<lad), *kirj* humoristlik lühijutt. Iseloomulikule lõbusale toonile ja kujutatavasse heatahtlikule suhtumisele vastavad nii sõnastus, motiivid, situatsioonid kui karakteridki. H. on ka ajakirjandusžanr. Kunstiväärtusliku h-i viljelejaist paistavad silma nt. Mark Twain, noor A. Tšehhov ja S. B. Leacock, eesti kirjanduses O. Luts ja J. Tuulik. Vt. ka följeton. • *Muus* naljatlev-lõbus instrumentaalpala. Hästi tuntud on A. Dvořáki, E. Griegi, S. Rahmaninovi, R. Schumanni ja P. Tšaikovski h-d.

humorist (ingl), lõbusate, naljarohkete lugude autor, lõbusatoonilise mahlaka käsitluslaadiga kirjanik; hea naljasoonega, huumorimeelne inimene.

Humperdinck [*-nk*], Engelbert (1. IX 1854 — 27. IX 1921), saksa helilooja. Oli 1900—20 Berliini KA kompositsiooniprof. Loomingust on tuntuimad rahvalikud muinasjuttooperid «Hänsel ja Gretel» (1893, e. l. 1913) ning «Kuninga lapsed» (1910).

Hunan (hiina 'järvest lõunas'), provints Hiinas Jangtse keskjooksul; 210 500 km², 54 000 000 el. (1982), pealinn Changsha. Valdavalt mägine, madalikke üksnes Dongtinghu järve ääres. Põllum- ja mäetööstuspiirkond. Viiendik terr-st üles haritud, sellest üle poole niisutatav. Riisi- (4/5 teraviljade kogusaagist), ramjee-, puuvilla-, õlikultuuride ja teepõõsakasvatus, kalapüük ja -kasvatus, puidu ja tungapuuviljade varumine. Antimoni- (Xikuangshan, maailma tähtsaimaid maardlaid), volframi- ja mangaanimaagi ning polümetalliliste maakide kaevandamine (Shuikoushan). Värviline metallurgia, masina-, tekstiili- ja toiduainetööstus pms. Changshas, Zhuzhous ja Xiangtanis.

hundihammas (*Astragalus*), sulgjate lehtedega efemeeride, püsikute ja madalate põõsaste perekond liblikõieliste sgk-st; üle 1600 liigi, neist u. 1000 NSV Liidus. Kasvab enamasti põhjapoolkeral tundrast kõrbeni, eriti ohtralt Aasia stepis ja poolkõrbes ning P-Am. preerias. *Tragacantha* sektsiooni liikidesse kuuluvad taimed moodustavad iseloomulikke torkivaid padjandeid, mõnest liigist saadakse tööstuses kasutatavat kummivaiku traganti ehk tragakanti. Eestis on 3 mitmeaastast h-a liiki. Kahvatukollaste õitega m a g u s h. (*A. glycyphyllus*) kasvab kuivadel niitudel ja puistutes, lillaõieline a a s-h. (*A. danicus*) Lääne-Eesti looniitudel. Haruldane on soojalembene l i i v-h. (*A. arenarius*, LK, Eesti NSV PR). ◂

hundikoer, ida-euroopa (ka saksa) lambakoera rahvapärane nimetus; tuleneb lambakoera sarnasusest hundiga. Vt. ka teenistuskoerad.

hundilinul (*Typha*), rohtja roomava risoomiga mitmeaastaste vee- ja sootaimede perekond, ainus hundinuialiste (*Typhaceae*) sgk-s; 16 liiki peaaegu kogu maakeral, eriti parasvöötmes ja troopikas. Lehed on lineaalsed, ühesugulised õied asetsevad ruljas õisikus (tõlvikus). Eesti jõgede ja järvede kallastel, tiikides ning kraavides kasvab 2 liiki h-a: tärkliserohke risoomiga laialehist h-a (*T. latifolia*) ning haruldasemat ahtalehist h-a (*T. angustifolia*). ◂

hundilubakas (*Hieracium*), piimmahlaga püsikute perekond korvõieliste sgk-st, pms. põhjaparasvöötmes, eriti Euroopas. H-il on mitmekesine karvastus, enamasti kollased keelõied üksikuis või liitõisikuis, lehed terved ning asetsevad varrel ja juurmise kodarikuna, paljudel on võsundeid. H-ile on omane nii *apomiksis kui ka hübridiseerumine, sellest johtub prk-a erakordne vormirohkus (mikroliike ja liigisiseseid üksusi üle 15 000, Eestis üle 100). NSV Liidu ja Eesti tuntuim h-te eriteadlane (hieratsioloog) on A. Üksip. ◂

hundiuba, sama mis *lupiin.

hundlased, van. nimetus h u n d m a r d i k l a s e d (*Buprestidae*), mardikaliste sugukond; u. 10 000, Eestis 33 liiki. Enamik h-i elab troopikas ja on väga värvikad. Valmikuil on tugev, paljudel metallihelgiga kitiinkoorik. Silindrilised, paksu kestja eesrindmiku ja saleda tagakehaga vastsed uuristavad käike taimevartesse, puukoore alla või puitu, pisemate liikide vastsed ka lehtedesse; Eestis on neid vähe, seepärast ei tee nad palju kahju. H-d talvituvad vastseina, valmikud ilmuvad juunis-juulis. ◂

Hunedoara, linn Rumeenias H. ringkonnas; 87 000 el. (1983). Rumeenia musta metallurgia keskusi; koksikeemia-, trikotaaži-, õmblus-, jalatsi- ja toiduainetööstus, linna läh. rauamaagi kaevandamine. Tähtsaim ehitusmälestis on 13. saj-st pärinev Hunyadi loss (seal asub ajaloomuuseum). Teateid 13. saj-st.

Hunfalvy [*-vi*], Pál (12. III 1810 — 30. XI 1891), ungari keeleteadlane ja etnograaf, Ungari TA liige (1841). Asutas 1856 esimese ungari keeleteaduseajakirja «Magyar Nyelvészet». Pooldas seisukohta, et ungari keel on suguluses soome-ugri keeltega, eitas ungari ja türgi keele sugulust. Koostas handi ja mansi keele grammatika koos sõnastikuga (1872) ning üllitas A. Reguly kogutud ainestikul põhineva teose «Voguli maa ja rahvas» (1864). Käis 1869 Soomes ja Eestis ning avaldas reisimuljeist teose «Reis Läänemeremaadel» (2 kd., 1871).

hunhuusid (hiina *honghuzi* 'punahabe'), Kirde-Hiinas (Mandžuurias) 19. saj. II poolel ja 20. saj. I poolel tegutsenud röövlid, kes olid koondunud hästi organiseeritud jõukudesse.

hunnid (lad *Hunni*), Sise-Aasiast pärit karjakasvatajate rändhõimud, keda on esimest korda mainitud Hiina allikais 3. saj. e. m. a. Hakkasid 2. saj. m. a. j. rändama läände, jõudsid 4. saj. Volga ja Doni vahelisse steppi ning alistasid alaanid. Tungisid 375 üle Doni, purustasid idagoodid ja sundisid läänegoodid taanduma üle Doonau Rooma riigi alale; sellest sai tõuke *Suur rahvasterändamine. Asusid 5. saj. alguses Pannooniasse. Olid võimsuse tipul Attila ajal [434—453], kui nende hõimuliit valitses Mustast merest Reinini ulatuvat maa-ala. Ületasid 451 Reini, tungisid Gallias Orléans'ini, kuid said Katalaunia lahingus Lääne-Rooma vägedelt lüüa; rüüstasid 452 Põhja-Itaaliat (hävitasid Aquileia). Pärast Attila surma hõimuliit lagunes, osa h-e hukkus võitluses, osa sulas kujunevate Ida-Euroopa rahvaste (algbulgaaride, tšuvaššide, kasaaride jt.) hulka. Vt. ka heftaliidid.

Hunnius, Carl (Karl) Abraham (3. VIII 1797 Tallinn — 10. V 1851 Haapsalu), baltisaksa arst, Eesti kurortoloogia rajaja, meditsiinidr. (1821). Lõpetas 1819 Tartu ülikooli, oli 1830—51 Haapsalus kreisiarst. Analüüsis esimesena sealset muda ja hakkas seda kasutama raviks. Asutas Haapsalu kuurordi: 1825 esimese ja 1845 teise mudaravila. H-e uurimused avaldati postuumselt («Die Seebäder Hapsals», 1853). Mälestussammas Haapsalus (R. Haavamägi, 1928). ◂

Hūns [*hu:ns*], Kārlis (13. XII 1830 — 28. I 1877), läti maalikunstnik ja graafik, Peterburi KA akad. (1868), a-st 1870 prof. Kuulus a-st 1837 *peredvižnikute ühingusse. Töötas 1863—71 Peterburi KA stipendiaadina pms. Prantsusmaal, oli 1871—74 Peterburi KA õppejõud. Loonud romantilise tundetoo-

niga ajaloo-, olustiku-, maastiku- ja portreemaale. Viljeles ka litograafiat ja joonistust. **T:** maalid *Haige laps* (1869—70), *Pärtliöö stseen* (1870), *Abikaasa portree* (1871), *Hüljatu* (1872), *Õnnelik ema* (1875). ▸

hunt, ka h a l l h. ehk s u s i (*Canis lupus*), *koerlaste sgk-a suurim loom; tüvepikkus kuni 160 cm, sabapikkus 50 cm, õlakõrgus 100 cm, kaalub keskm. 50 kg (suurimad on kaalunud 80 kg). Asustas kunagi Euraasia ja P-Am. mandrit tundraist kõrbeteni, nüüdisajaks nii Euroopa kui P-Am. inimesemõjulises maastikus peaaegu välja surnud; ligikaudu pool tänapäevast levilat on NSV Liidus. Inimesed on h-i kui elupaiga- ja toidukonkurenti ammust ajast taga kiusanud; kohastumise tagajärjel erinevad h-i rohked alamliigid ja vormid nii suuruselt kui värvuselt. Toitub kõikjal pms. kohalikest uluksõralistest, kuid tarvitab mõningal hulgal ka taimtoitu ning võib hävitada kariloomi. Eestis on h-i kõikjal, arvukuses on olnud suuri kõikumisi; eriti rohkesti oli Eesti alal h-e 19. saj. I poolel ja pärast Suurt Isamaasõda. H-i jooksuaeg on Eestis enamasti veebruaris, tiinus kestab 62—75 päeva. Pesakonnas on 4—6, harvem kuni 8 või isegi kuni 15 kutsikat. P-Am-s elab lähedane liik t u m e h. (*C. rufus*), kes on muutunud üliharuldaseks; ta on üsna sarnane preeriah-ks kutsutava *koiotiga. Aasias elutsev *punah. kuulub teise prk-a. Kukkurh. kuulub *kukruliste hulka. Kärbseh., mesilaseh. ja röövikuh. on *kaevurherilased. ▸ • *Rhvl* Parasvöötme rahvaste rahvapärimuses on h-l oluline koht. Eestis on h. populaarne loomamuinasjuttudes ja muistendeis. Muinasjuttudes vastandub rumal h. kavalale rebasele ja osutub alati kaotajaks; muistendeis (ka Püha Jüri kutsikana) hävitab ta pahu vaime — tonte, kuradeid ja kodukäijaid. Palju mainitakse h-i ka vanasõnades. Et h-i nimetamisega kardeti teda kutsutavat, on kasut. ohtrasti peitenimesid (Eestis nt. kriimsilm, võsavillem). Vt. ka libah. • *Tööstus* k o h e s t u s m a s i n, masin villa ja puuvilla kohestamiseks, ühtlustamiseks ning lisandite ja ketruseks kõlbmatute kiudude eraldamiseks. — Vt. ka dokumendih.

B: M. Kaal. *Hunt.* Tln., 1983.

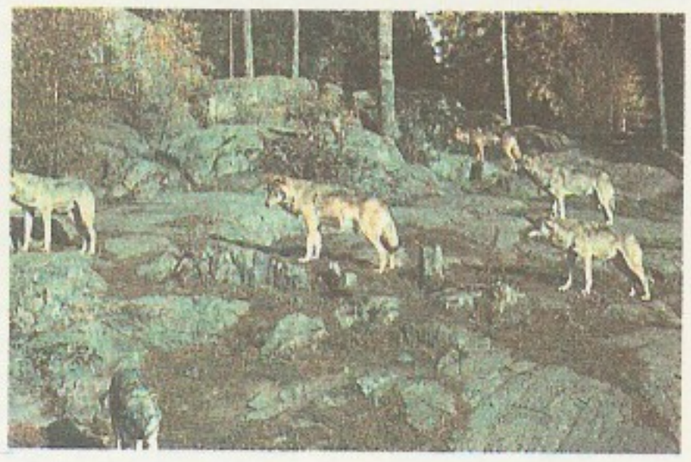
Hunt [*hant*], William Holman (2. IV 1827 — 7. IX 1910), inglise maalikunstnik. Õppis 1844—46 Londonis Kuninglikus KA-s. Osales koos D. G. Rossetti ja J. E. Millais'ga *prerafaeliitide maalikoolkonna rajamises ja põhjendas selle taotlusi teoreetilistes kirjutistes («*Pre-Raphaelitism and the Pre-Raphaelite Brotherhood*», 2 kd., 1905—06). Maalinud kirjanduslikke ja usuteemalisi kompositsioone.

hunta (hisp *junta* 'ühendus; kogu'), Hispaanias, Portugalis ja Lad-Am. riikides ajutine täidesaatev riigiorgan (komitee, komisjon vms.). Nüüdisajal moodustatakse enamasti pärast sõjaväelist riigipööret.

Hunter [*hantə*], inglise arstiteadlased, vennad. W i l l i a m H. (23. V 1718 — 30. III 1783), Londoni Kuningliku Seltsi liige (1756), oli a-st 1768 Kuningliku KA anatoomiaprof. Edendas sünnitusabi, tema peateos on «Anatomy of the human gravid uterus, exhibited in figures» (1774). J o h n H. (13. II 1728 — 16. X 1793), anatoom, füsioloog ja kirurg, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1767), eelmise õpilane. Asutas 1783 Londonis anatoomiamuuseumi, uuris elundite talitlust ja haigusseisundeid, seletas teaduslikult põletiku olemust. Ta on kirurgilise patoloogia rajajaid.

huntheeringas (*Chirocentrus dorab*), India ookeani ja Vaikse ookeani lääneosas rannikumeres elutsev heeringaline; kuulub h u n t h e e r i n g l a s t e (*Chirocentridae*; 3 liiki) sgk-a. H. on kuni 3 m pikk väga ablas röövkala; nimetuse on ta saanud kihvataolistе hammaste järgi. Tähtis tööndusкala, teda püütakse nootade ja nakkevõrkudega. ▾

K. Hüns: Pa… tul (1868). … seum



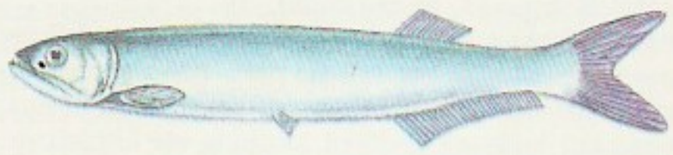
Hunt. Hun…

Huntington Beach [*hantiŋtən bi:tš*], linn USA-s Californias, Anaheimi eeslinn; 179 000 el. (1984). Raadioelektroonika- ja raketitööstus; merekuurort. Linn a-st 1909.

Huntsville [*hantsvil*], linn USA-s Alabamas; 150 000, eeslinnadega 210 000 el. (1984). Vana puuvillatööstuse keskus; nüüdisajal valdavalt raketiehitus ja kosmoseaparaatide katsetamine (*George C. Marshall Space Flight Center*). Asut. 1805, linn a-st 1811.

Hunyadi [*hunjadi*], János (u. 1407 — 11. VIII 1456), Ungari väepealik ja 1444 või 1446 — 1452 Ungari riigihoidja, kun. Mátyás I Corvini isa. Juhtis 1441—56 Balkani poolsaarel Türgi vägede vastast sangarlikku võitlust ja vabastas 1456 ristisõdijate väega türklaste piiramisest Belgradi. H. on ungari, rumeenia ja serbia rahvalaulude lemmikkangelasi.

Huovinen, Veikko (7. V 1927), soome kirjanik. Alustas humoristina ja lihtrahva elu kujutajana (novellikogu «Hirri», 1950; rom. «Havukko-aho mõtleja», 1952, e. k. 1959), on hilisemas loomingus



Huntheering…

rakendanud ka satiiri ja tinglikumat kujundlikkust (kogu «Talveturist», 1965, e. k. 1969; «Lemmikloom», 1966). T: vestekogud *Lühikesed, erilised* (1967), *Mis siis ikka* (1969, e. k. osalt valimikus *Joodiku eetika*, 1973), rom-d *Lambasööjad* (1970), *Koeraküüne lõikaja* (1980, e. k. 1985) ja *Puurahva lugu* (1984).

Hupei, *Hubei.

Hupel, August Wilhelm (25. II 1737 Buttelstedt, Weimari läh. — 18. I 1819 Paide), baltisaksa publitsist, kodu-uurija ja keelemees. Õppis Jena ülikoolis, asus 1757 Riiga, oli 1760—63 Äksi ja 1763—1804 Põltsamaa pastor. Kogus Baltimaade geograafia, ajaloo, majanduse, halduse ja eluolu kohta rikkaliku ainese. Peateos on rohkem kui 100 korrespondendi kaasabil koostatud «Topographische Nachrichten von Lief- und Ehstland» (3 kd., 1774—82, lisaköide «Die gegenwärtige Verfassung der Rigaischen und Revalschen Statthalterschaft», 1789); väärtuslikke andmeid sisaldavad ka kogumikud «Nordische Miscellaneen» (28 kd., 1781—91) ja «Neue Nordische Miscellaneen» (18 kd., 1792—98). Osales P. E. Wilde ajakirja *«Lühhike öppetus . . .» väljaandmises (tõlkis selle teksti eesti keelde). Tema saadetud oli enamik eesti rahvalaule, mis J. G. von Herder avaldas antoloogias «Volkslieder» (2 kd., 1778—79). Keelekäsitlustest on tähtsaim eesti keele grammatika koos sõnarmt-ga «Ehstnische Sprachlehre für beide Hauptdialekte» (1780, ^{2}1818). Grammatika toetub A. Thor Helle ja J. C. Clare eeskujule ega paku palju uut, aga sõnaraamat on 18. saj. lõpu ja 19. saj. I poole eesti sõnavarakogudest täielikem. Kogus ka baltisaksa sõnavara («Idiotikon der deutschen Sprache in Lief- und Ehstland», 1795). ◂

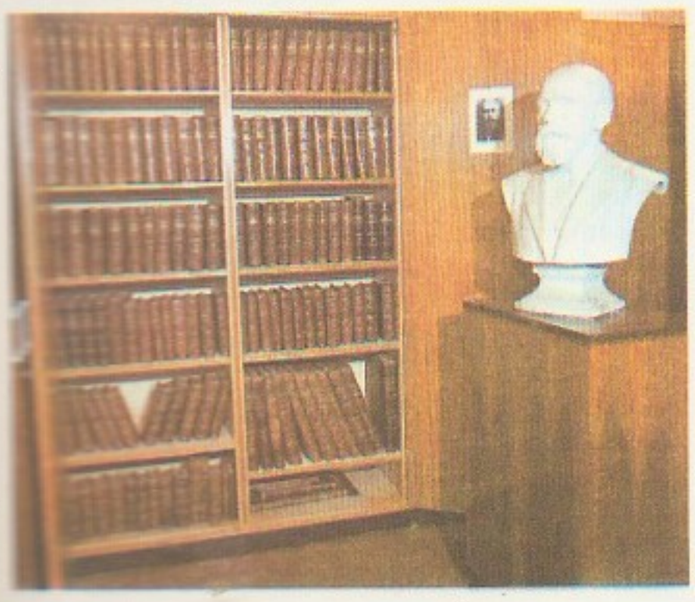
huraal (mongoli *hural* 'koosolek'), riigivõimuorgan Mongoolia RV-s (a-st 1924). Kõrgeim riigivõimuorgan, ühtlasi seadusandlik organ on Suur Rahvah. (parlament), kohalikud riigivõimuorganid (aimakkides, somoonides, linnades, külades) on rahvasaadikute h-d.

Hurbga, K h o u r i b g a, linn Marokos Casablancast kagus, H. prov. halduskeskus; 128 000 el. (1982). Fosforiidi kaevandamine (üle 2/3 riigis kaevandatavast), superfosfaadi tootmine (1920. a-ist), toiduainetööstus.

hurmaa (trg), *diospüür.

Huron [*hjuərən*], järv USA ja Kanada piiril; 59 596 km^{2} (Suures järvistus teisel kohal), suurim süg. 228 m. Mackinaci väina kaudu ühenduses Michigani järvega, Saint Clairi jõe ja järve ning Detroidi jõe kaudu Erie järvega. Jääkattes dets-i keskelt apr-i alguseni, muul ajal laevatatav. Sadamad: Kanadas Sarnia ja Midland, USA-s Alpena.

huroonid, ka v a i a n d o t i d, irokeesi keelerühma kuuluvate P-Am. indiaanlaste hõimuliite. Elasid Huroni järve ja Saint Lawrence'i jõe vahel. Irokeeside liit hävitas nad 1648—49 peaaegu täiesti. Vähesel määral elab h-e veel Oklahomas ja Kanadas Quebeci läh. Nimetus tuleneb metsseapead (pr *hure*) meenutavast soengust.



hurramiidid, h u r r e m i i d i d, h u r r a m d i i n i d, lahkusulised Aserbaidžaanis, Kesk-Aasias ja Iraanis 8.—10. saj. H-d pidasid maailma jumala ja saatana, hea ja kurja vahelise võitluse objektiks. Nad astusid eraomanduse ja sotsiaalse ebavõrdsuse vastu. H-de liikumine paisus kohalike feodaalide ja välismaise ikke vastaseks ülestõusudeks; suurim toimus Aserbaidžaanis 816—837 Babeki juhtimisel.

hurrilased, vanaaja Ees-Aasia hõimud, elasid III ja II a-tuh. e. m. a. Põhja-Mesopotaamias ja Süürias. Rajasid 16. saj. e. m. a. Mitanni riigi. Olid keelelt urartulaste sugulased.

hurt, *jahikoerad.

Hurt, Jakob (22. VII 1839 Vana-Koiola v. — 13. I 1907 Peterburi), eesti rahvaluule- ja keeleteadlane ning ühiskonnategelane. Õppis Himmaste küla- ja Põlva kihelkonnakoolis, 1853—58 Tartu kreiskoolis ja gümnaasiumis ning 1859—63 usuteadust Tartu ülikoolis (*cand. theol.* 1865); sai 1886 Helsingi ülikoolis *dr. phil.* kraadi. Oli 1865—66 Hellenurmes A. T. von Middendorffi perekonna koduõpetaja, 1868—72 Kuressaares ja Tartus gümnaasiumiõpetaja, 1872—80 Otepääl ja 1880—1901 Peterburis pastor. Alustanud juba üliõpilasena ühisk. tegevust, osales juhtivalt eesti rahvusliku liikumise suurüritustes. Esindas *Eesti Aleksandrikooli peakomitee ja 1872—81 *Eesti Kirjameeste Seltsi (EKmS) presidendina rahvusliku liikumise mõõdukat, kodanlik-klerikaalset suunda ning sattus tugevasse vastuollu radikaalse C. R. Jakobsoni ja tema pooldajatega. Taotles emakeelset kooli ja rahvahariduse edendamist. Taandus 1880. a-te alguses ühisk. tegevusest ja pühendus teadusele. — Keelemehena propageeris H. uut kirjaviisi («Lühikene õpetus kirjutamisest parandatud viisi», 1864) ja korraldas tagajärjekalt eesti kirjakeelt, avaldas uurimused «Die estnischen Nomina auf -ne purum» (doktoriväitekiri, Helsingi, 1886) ja «Eesti sõnadest -line lõpuga» (1903) ning artikleid ste-lõpuliste kohanimede, partiiklite ehk ja või jm. kohta, abistas F. J. Wiedemanni «Eesti-Saksa Sõnaraamatu» koostamisel ja andis välja selle 2., täiendatud trüki (1893). Ajaloo alal avaldas ta «Pildid isamaa sündinud asjust» (1879), milles on kasutanud rohkesti rahvaluuleainest. H-a peateened on eesti rahvaluule kogumine ja teaduslikku publitseerimise algatamine. Ise alustas ta kogumist 1860, saanud äratust kodukohast ja «Kalevipojast». Rahvaluule kogumist korraldas ta EKmS-i presidendina ja hiljem iseseisvalt. Ta rakendas rahvaluuleteaduses esimesena vabatahtlikke korrespondente. A-st 1871 avaldas tä selleks ajalehtedes 11 põhjalikku juhendavat üleskutset, 1888 ilmus eriti üksikasjaline ja metoodikalt põhjalik «Paar palvid Eesti ärksamatle poegadele ja tütardele». Kogumist õhutas ta ka kalendreis ja erakirjades. Kaastööliste — ligi 1400 isikut kogu maalt — ja kogumistööle suunatud üliõpilaste kaudu sai ta (koos EKmS-i materjalidega) 261 589 üksust rahvaluulet kõigist žanridest, kokku 122 317 lk., peale selle murdeainest. 1888—1906 avaldas ta ajakirjanduses 156 põhjalikku aruannet. Esimene publikatsioon on muistendiraamatuke «Beiträge zur Kenntniss estnischer Sagen und Ueberlieferungen» (1863). Kavatsetud rahvalauluväljaannete sarjast ilmusid esimesena «Vana Kannel» I (3 annet, 1875—86; Põlva laulud, koos saksakeelse tõlkega) ja II (2 annet, 1884—86; Kolga-Jaani laulud). «Setukeste laulud» I—III (Hel-

singi, 1904—07; setu, Vastseliina ja Räpina laulud) kuuluvad üldtiitli «Monumenta Estoniae antiquae» alla. H-a rahvalauluväljaanded on süstematiseeritud kihelkonna ja laulutüübi järgi: topograafilis-tüpoloogilist põhimõtet järgivad ka hilisemad eesti rahvalauluväljaanded. Mainimist väärivad H-a ettekanne eesti rahvaluule kogumisest X ülevenemaalisel arheoloogiakongressil Riias 1896, populariseeriv rahvausundikäsitlus «Eesti astronoomia» (1899) ja etnograafiline ülevaade «Über die Pleskauer Esten oder die sogenannten Setukesen» (Helsingi, 1904). 1939 avaldati «Jakob Hurda kõned ja avalikud kirjad». H-a kogumistöö on nii ulatuselt kui metoodikalt pälvinud rahvusv. tähelepanu.

B: A. Mohrfeldt. *Jakob Hurt*. Trt., 1934. ▲

hurufism (<ar *hurūf* 'kirjatähed'), äärmuslik šiiitlik õpetus (*šiiidid), milles on kesksed kirjatähekombinatsioonidel põhinev sümboolika ja müstiline tunnetus; hakkas 14. saj. lõpus levima Aserbaidžaanis, Iraanis ja Türgis. Kohati on see avaldanud mõju kirjandusele (Näsimi (Nessimi), M. Füzuli). H-i pooldajaid jälitati, 1824 hävitati nad Türgis täielikult.

Hus, Jan (1371 Husinec — 6. VII 1415 Konstanz), tšehhi rahvuskangelane ja reformatsiooni ideoloog. Oli 1402—12 Praha Bethlehemi kabeli jutlustaja, 1402—03 ja 1409—10 Praha Karli ülikooli rektor. Juhtis sakslaste võimutsemise vastast võitlust, selle tulemusena anti 1409 ülikooli juhtimine tšehhidele. Kritiseeris kat. kiriku pahesid (nt. indulgentside müümist) ja nõudis kirikureforme: armulaual ka ilmikuile veini andmist (lisaks leivale) ning kiriku vara sekulariseerimist. Eemaldati 1410 kirikust inglise usureformaatori J. Wyclifi õpetuse levitamise pärast, pandi 1412 kirikuvande alla ja pidi Prahast lahkuma. Siirdus Lõuna-Tšehhisse, jätkas seal jutlustamist, lõpetas 1412—14 piibli tõlkimise tšehhi keelde, reformis tšehhi õigekirjutuse ja rajas tšehhi kirjakeele. Kutsuti 1414 Konstanzi kirikukogule, arreteeriti seal keiser Sigismundi turbekirjast hoolimata ja põletati ketserina tuleriidal. H-i hukkamine põhjustas Tšehhis *hussiitide liikumise elavnemise ning hiljem *hussiitide sõdade puhkemise.

B: Б. Т. Рубцов. *Ян Гус*. М., 1958. ▸

husaar (ung *huszár*) oli a-st 1458 Ungari rahvakaitseväe aadlikust ratsamees ja 18. saj-st paljudes riikides kergeratsaväelane.

Husain ibn Ali (u. 625 — 10. X 680), araabia kaliifipretendent, kaliif Ali poeg, Muhamedi tütrepoeg. Oli pärast oma venna Hasani surma (u. 662) *šiiitide juht, tapeti võitluses sunniitidega. H-i surmaga hääbus Kalifaadis šiiitide pol. võim. H-i surma-aastapäev on šiiitide tähtsaim usupüha.

Husák [*hʊsa:k*], Gustav (10. I 1913 Dúbravka k., Bratislava läh.), Tšehhoslovakkia KP ja riigi- ning rahvusv. kommunistliku liikumise tegelane, rahvuselt slovakk. Tšehhoslovakkia KP liige (1933). Lõpetas 1937 Bratislavas Komenský ülikooli õigusteaduskonna. Osales fašismivastases võitluses, oli 1940—43 mitu korda vangis. Kuulus 1943 ja 1944 illegaalse Slovakkia KP juhtkonda, oli 1944 Slovakkia KP ja Slovakkia Rahvusnõukogu aseesimees ning *Slovakkia ülestõusu juhte, 1945—50 Tšehhoslovakkia KP KK liige, 1946—50 Slovakkia Volinikekorpuse (täidesaatva organi) esimees. Oli 1951—60 vangis, süüdistatuna alusetult väikekodanlikus natsionalismis; rehabiliteeriti 1963. Apr-st aug-ni 1968 Tšehhoslovakkia SV MN esimehe asetäitja, seejärel 1968—69 Slovakkia KP KK, 1969—71 Tšehhoslovakkia KP KK I sekretär; tal oli määrav osa 1968.—69. a. kriisi ületamisel. Oli 1971—87 Tšehhoslovakkia KP KK peasekretär ja 1971—88 Tšehhoslovakkia SV Rahvusrinde KK esimees. A-st 1975 Tšehhoslovakkia SV president. Tšehhoslovakkia KP KK ja selle Presiidiumi (a-st 1968) ja Presiidiumi TK liige. F. Joliot-Curie nim. Rahu kuldmedal 1974, NSVL TA Karl Marxi nim. kuldmedal 1981. ▸

J. Hus

Husari, küla Lasva kn-s, Iskna jõe alamjooksul; 43 el. (1986); kuulub «Oktoobri Lipu» kolhoosi. Seal on H. rdtp. (9 km Võrust Petseri poole) ja Võru Teenindustootmisvalitsuse betoonitsehh. Küla on tekkinud 19. ja 20. saj. vahetuses Lasva mõisa maale. Varem oli seal Hussari talu, hiljem telliselööv.

Husrav I Anuširvan, kr Chosroes (srn. 579), Iraani kuningas Sassaniidide dünastiast, valitses 531—579. Tuli võimule Mazdaki juhitud rahvaliikumise mahasurujana, viis lõpule oma isa Kavad I algatatud sõjaväe-, haldus- ja maksureformid. Pidas a-st 540 sõdu Bütsantsi ja selle liitlase Etioopiaga, hõivas Etioopialt Jeemeni. Purustas heftaliidid ja nihutas sellega riigi piiri Amudarjani.

Husrav II Parviz (srn. 628), Iraani kuningas Sassaniidide dünastiast, valitses 591—628. Tuli võimule Bütsantsi toetusel. Sõdis Bütsantsiga a-st 602, hõivas algul selle ida- ja lõunavaldusi (sh. Süüria ja Egiptuse), sai hiljem lüüa ja tapeti vastasrindlaste algatusel.

G. Husák

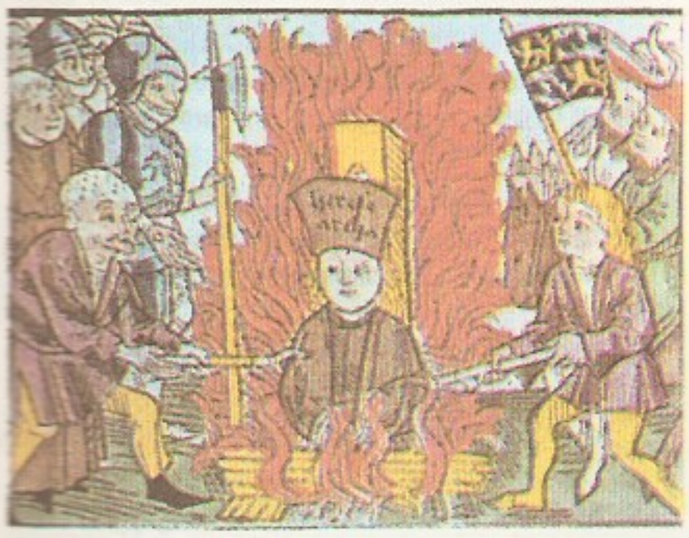
Hussar, Ülo (13. VI 1933 Saaluse v.), eesti nõuk. histoloog, meditsiinidr. (1973), prof. (1976). Lõpetas 1959 TRÜ; a-ni 1960, 1963—77 ja a-st 1983 samas õppejõud (1978—83 TRÜ Üld- ja Molekulaarpatoloogia Inst-i vanemteadur). Uurinud (radioautograafilisel meetodil) terve ja kiiritustõbe põdeva organismi lümfoidkoe arengut, ehitust ja talitlust ning raku paljunemise kineetikat ja biorütme. T: *Histoloogia praktikum* (1983, kaasautoritega).

Hussein, Saddam (28. IV 1937), Iraagi riigi- ja sõjaväetegelane. Osales juhtivalt 1968. a. riigipöördes, oli 1969—79 Araabia Taassünni Sotsial. Partei piirkondliku juhatuse peasekretäri asetäitja ja Rev. Väejuhatuse Nõukogu aseesimees. A-st 1979 Iraagi president, Araabia Taassünni Sotsial. Partei piirkondliku juhatuse peasekretär, Rev. Väejuhatuse Nõukogu esimees ja relvajõudude ülemjuhataja.

Hussein ibn Talal, Husain ibn Talal (14. XI 1935), Jordaania kuningas a-st 1952. Saanud Inglismaal sõjaväelise hariduse. Ajanud suhteliselt sõltumatut välispoliitikat, vastustanud separaatlepingu sõlmimist Iisraeliga ja taotlenud koostööd konservatiivsete araabia maadega.

Husserl, Edmund (8. IV 1859 — 26. IV 1938), saksa filosoof, *fenomenoloogia rajaja. Oli 1901—16 Göttingeni ja 1916—26 Freiburgi ülikooli prof. Tema vaadete kujunemist mõjutasid Platoni, G. W. Leibnizi ja F. Brentano filosoofia. Püüdis muuta filosoofiat täppisteaduseks; esimene samm selles suunas pidi tema arvates olema loogika kategooriate ja seaduste range põhjendamine, see ongi fenomenoloogia põhisisu. Analüüsis hilisemais teostes nn. ajastu kriisi: pidas Euroopa teaduse ja kogu vaimuelu kriisi põhjuseks teaduse ühekülgset positivistlikku suunitlust, mis tõrjub inimese, tema subjektiivse maailma probleemid ja moraali teaduse valdkonnast välja. Need vaated said *eksistentsialismi, eriti M. Heideggeri õpetuse aluseks ja mõjutasid oluliselt ka *filosoofilist antropoloogiat. T: *Logische Untersuchungen* (2 kd., 1900—01), *Ideen zu einer reinen Phänomenologie* (1913), *Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und die transzendentale Phänomenologie* (1954).

hussiidid, J. Husi õpetuse pooldajad, feodalismi- ja kat. kiriku vastasest rev. liikumisest osavõtjad. H-d hakkasid kat. kirikust eralduma 1410. a. paiku, eristavaks sai nõue anda ilmikuile (nagu vaimulikelegi) armulaual veini (karikat). Nad rõhutasid alamate õigust valitsejaile jõuga vastu hakata, kui need ei



pea kinni jumalasõnast, ja nõudsid kiriku vara sekulariseerimist. 1419 jagunesid h-d kaheks: mõõduka suuna moodustasid *kariklased, radikaalse *taboriidid. Nende ühisprogramm oli «4 Praha artiklit» (koostatud juulis 1420), taboriitide nõudmisi väljendas «12 Praha artiklit» (5. VIII 1420; *Praha artiklid). Äärmuslikud taboriidid nõudsid inimeste täielikku varanduslikku ja õiguslikku võrdsust; neile olid lähedased käremeelsed — J. Želivský ja tema pooldajad Prahas. Äärmuslik tiib oli taboriitide hulgas 1419—21 valitsev, seejärel hõivasid juhtpositsiooni mõõdukad ja äärmuslike juhid tapeti (J. Želivský 1422). Pärast taboriitide lüüasaamist 1434—37 h-de sõdades jäi ülekaal kariklastele. Paljud taboriidid võtsid omaks P. Chelčický õpetuse, hiljem arenes sellest *böömi vendade liikumine. Osa h-e liitus 16. saj. luterlusega, osa pöördus tagasi katoliiklusse. Lõplikult likvideeriti h-de liikumine *Kolmekümneaastase sõja ajal.

hussiitide sõjad, feodalismi- ja kat. kiriku vastane rev. liikumine Euroopas 15. saj. I poolel: haripunkt oli Tšehhis 1419—37. J. Husi hukkamine (1415) tekitas Tšehhis suure rahulolematuse ning elavdas sakslaste ülemvõimu ja kat. kiriku vastast liikumist. 30. VII 1419 algas Prahas J. Želivský (tapetud 1422) juhtimisel ülestõus ning võim linnas läks hussiitidele; samal ajal kindlustusid hussiidid ka Tšehhi lõuna- (rajasid Tábori) ja kirdeosas. Kat. kiriku vara sekulariseeriti. Hussiitide peamiseks sõjajõuks said *taboriitide väed, mida juhtis J. Žižka (pärast tema surma (1424) Prokop Suur); J. Žižka võttis sõjapidamises kasutusele kergemad suurtükid ja vankerkindlused. Kat. kõrgvaimulikkond ja feodaalid korraldasid keiser Sigismundi juhtimisel mitu hussiitidevastast ristisõda, kuid said iga kord lüüa (14. VII 1420 Vítkovi mäel, 10. I 1422 Německý Brodi, 16. VI 1426 Labe-äärse Ústí, 4. VIII 1427 Tachovi ja 14. VIII 1431 Domažlice juures). Taboriidid tegid retki naabermaadele (suuremad 1427—28, 1429—30 ja 1433; viimasel jõudsid Läänemere rannikuni) ja levitasid oma õpetust. Hussiitide edust hoolimata põhjustasid pikka aega kestnud sõja tagajärjel tekkinud maj. raskused Tšehhis rahutaotluse. Baseli kirikukogu algatusel leppis Sigismund kariklastega (Praha kompaktaadid 1433, milles tunnistati kiriku vara sekulariseerimist ja armulauda ilmikuile mõlemal viisil, nii leiva kui ka veiniga). Taboriitide vägi sai 30. V 1434 Lipany lahingus kariklaste ja katoliiklaste ühendatud väelt hävitavalt lüüa, vähesed taboriitide salgad jätkasid võitlust 1437. a-ni; Tábori linn alistus alles 1452. H. s-d hoogustasid feodalismivastast liikumist kogu Euroopas.

B: Б. Т. Рубцов. *Гуситские войны*. М., 1955. ◂

Huston [*hju:stən*], John (5. VIII 1906 — 28. VIII 1987), ameerika filmilavastaja, -stsenarist ja näitleja. Alustas filmi alal 1931, esimene lavastajatöö oli «Malta kotkas» (1941). Paljude H-i filmide kangelane on inimene, kes püüab vastu seista ahistavaile oludele. **F:** *Sierra Madre aare* (1947), *Asfaldidžungel* (1950), *Aafrika kuninganna* (1952), *Moby Dick* (1956), *Iguaani öö* (1964), *Tark veri* (1979), *Vulkaani all* (1984).

Hušvaḥtov, Hušbaht (9. XII 1926), tadžiki nõuk. maalikunstnik, Tadž. NSV rahvakunstnik (1974). NLKP liige (1962). Oli 1961—77 Tadž. NSV Kunstnike Liidu juhatuse esimees. Viljelnud maastikku ning kaasaja- ja ajalooteemalist kompositsiooni. Iseloomulik on asjalik range vormikäsitlus ning summutatud koloriit. **T:** *Altai org* (1962), *Möödunud aastad* (1967), *Jakid* (1970), *Mälestused* (1971). ◂

Hutsijev, Marlen Martõnovitš (4. X 1925), nõuk. filmilavastaja, NSV Liidu rahvakunstnik (1986). Käsitlenud poeetilistes filmides kaasaja noorsoo

probleeme. F: *Kevad Ülejõe tänavas* (koos F. Mironeriga, 1956), *Kaks Fjodorit* (1959), *Olen kahekümneaastane* (1965), *Juulivihm* (1967), *Oli maikuu* (1970), *Järelsõna* (1983).
B: С. И. Фрейлих. *Золотое сечение экрана*. М., 1976.

hutsuulid, ka g u t s u u l i d, ukrainlaste etnograafiline rühm Ukraina Karpaatides. Elatuvad põhil. mägikarjandusest ja metsatööst. Paistavad silma traditsioonipärase kõrgetasemelise käsitööga. Nende asuala kuulus enne I maailmasõda Austria-Ungarile ning jaotati pärast seda Poola, Rumeenia ja Tšehhoslovakkia vahel; see on mõjutanud nende majandust, kultuuri ja keelt. Arv 250 000—300 000. ▸

Hutten, Ulrich von (21. IV 1488 — 29. VIII või 1. IX 1523), saksa humanist. Pärit riigirüütleist. Põgenes 1505 Fulda kloostrikoolist, seikles rändpoeedina Saksamaal, õppis mitmes ülikoolis humanitaarteadusi ja kahel Itaalia-reisil (1512—13, 1515—17) õigusteadust. Kirjutas koos Crotus Rubianusega saksa humanismi kaitseks satiiri *«Epistolae obscurorum virorum». Sai 1517 keisrilt nimetuse *poeta laureatus.* Liitus luterliku reformatsiooniga. Õhutas satiirilises dialoogis «Vadiscus sive Trias Romana» («Vadiscus ehk Rooma kolmainsus», 1521) jmt. kirjutises võitlust paavstikiriku vastu ning propageeris Saksamaa ühendamist. Osales 1522—23 F. von Sickingeni juhitud riigirüütlite ülestõusus. ▸

Huttunen, Jorma Tapio (16. IX 1907 — 4. XI 1979), soome laulja (tenor). Töötas 1936—45 ja 1949—64 Soome Rahvusooperis, oli 1954—74 Sibeliuse Akadeemia õppejõud. Paistnud silma ka kontserdi- ja oratooriumilauljana. Esinenud korduvalt Eestis. **O:** Cavaradossi (Puccini *Tosca*), Don José (Bizet' *Carmen*), Rodolfo (Puccini *Boheem*).

Huuksi, küla Koigi kn-s, Koigi—Päinurme mnt. ja Koigi—Neeva kanali ääres; 165 el. (1979); kuulub «Kalevipoja» kolhoosi. Külas on metskonna keskus ja park. — Mainitud külana 1585 (*Ukas*), 17. saj. lõpus rajati mõis (*Hukas*).

huulelõhe, rahvapäraselt j ä n e s e m o k k, *med* osaline või täielik ülahuulelõhe, looteeast pärinev arenguhälve. H. võib olla nii ühe- kui ka kahepoolne, üksikult või koos mõne muu näolõhega (koos alveolaarjätkelõhega või koos alveolaarjätke- ja *suulaelõhega). H-sid on ligi $^2/_3$ näolõhedest. H. tekib geneetilistel ehk pärilikel või väliskeskkonna kahjulike tegurite toimel. Pärilikkust mõjutavad ms. ioniseeriv kiirgus ja keemilised tegurid (võivad põhjustada sugurakkude ebatäiuslikkust ja mutatsioone). Kromosoomide muutustest põhjustatud arenguhäiretega lapsi sünnib eakail vanemail suhteliselt sagedamini kui noortel. Ka väliskeskkonna kahjulik füüsikaline, keemiline vm. toime lootele kolme esimese arengukuu jooksul võib tekitada lapsel arenguhäire. H. kõrvaldatakse plastilise operatsiooniga (huuleplastika). See tehakse kas esimestel elupäevadel sünnitusmajas või 5—6-kuuselt stomatoloogiaosk-s. Kosmeetiliselt korrigeeritakse huult noorukieas, 15—16-aastaselt.

huulhein (*Drosera*), väikeste mitmeaastaste putuktoiduliste rohttaimede perekond; ligi 100 liiki, enamik Austraalias. Eesti rabades kasvab turbasamblal 3 liiki, tavalisimad on ümaralehine h. (*D. rotundifolia*) ja pikalehine h. (*D. anglika*). H-a lehti katavad kleepnõret eritavad ja kombitsaina liikuvad karvad (tentaaklid), mis suruvad nõresse takerdunud putuka vastu lehelaba, kus ta valke lagundavate ensüümide toimel seedub. — H u u l h e i n a l i s t e (*Droseraceae*) sgk-a kuulub peale h-a 3 üheliigilist lähistroopikas kasvavat prk-a; P-Am. soode k ä r b s e p ü ü n i s (*Dionaea*) ja Euraasias, Aafrikas ning Austraalias kasvav juurtetu veetaim *Aldrovanda* püüavad putukaid lehepoolmeid kokku lüües. ▸

Hutsuulid

huulhäälik, sama, mis *labiaal.

huulik, puhkpilli osa, millesse puhumisega tekitatakse heli. Eristatakse kauss- (msg. suuruse ja sügavusega), lest- (koosneb 1 või 2 pilliroolestast) ja aukh-t. ▸

huulkalalased (*Labridae*), sugukond ahvenalisi, kuuluvad h u u l k a l a l i s t e (*Labroidei*) alamseltsi; 400 liiki troopika ja parasvöötme merede rannavees. H-te kirevat piklikku keha katavad kaarsoomused, suuava on väike, mokad tugevad ja eeshambad kihvataolised. Nad on bentostoidulised. Euroopa rannavees elab kuni 40 cm pikkune s i n a k a s h u u l k a l a (*Labrus bimaculatus*), Lääne-Euroopa ja Kirde-Aafrika rannavees, Vahemeres ja Mustas meres kuni 20 cm pikkune h a r i l i k m e r i j u n k u r (*Coris julis*). S a n i t a r h u u l k a l a k e (*Labroides phthirophagus*) toitub suurte kalade kehal ja lõpuse- ning suuõõnes elutsevaist nugilistest. ▸

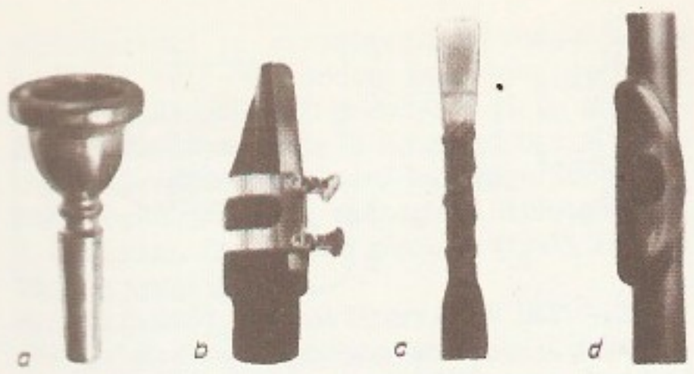
U. von Hutten

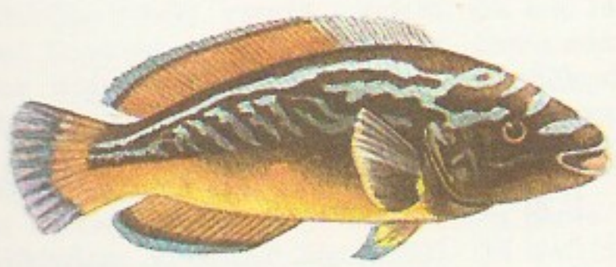
huulkaru, *karulased.

huulok, *gibonlased.

huulõielised (*Labiatae* ehk *Lamiaceae*), kaheidulehelised taimede sugukond; u. 200 prk-a, liike ligi 3500, Eestis 55. H-i kasvab peaaegu kogu maakeral,

Pikalehine

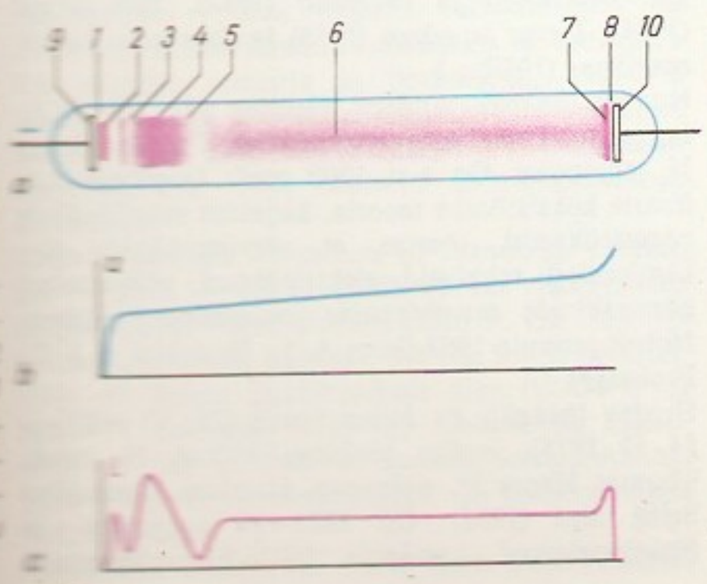


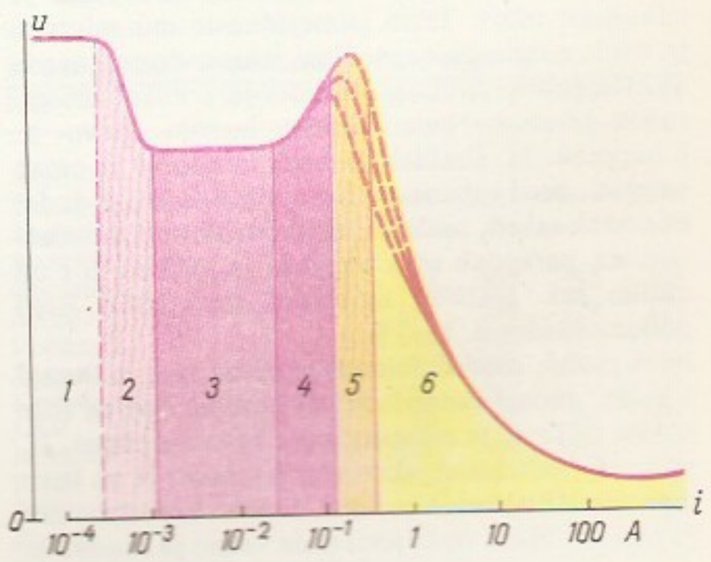


eriti ohtrasti Vahemeremaadel ja Ees- ning Kesk-Aasias. H-d on neljakandilise varre, vastakute või männastena asetsevate lihtlehtede ja enamasti kahehuuleliste õitega rohttaimed, poolpõõsad või põõsad; neljahõlmalisest sigimikust areneb 4 pähklikest. Paljud h-d sisaldavad eeterlikke õlisid; parfümeerias kasut. nt. *lavendlit, *rosmariini, patšuli-pogosteemonit ehk patšulipõõsast (*Pogostemon cablin*) ja muskaatsalveid (*Salvia sclarea*), tehnilist õli saadakse lallemantsiast (*Lallemantia iberica*) ja perillast, tee- ja maitsetaimena kasut. *iisopit, *majoraani, *melissi, *münti, naistenõgest (*Nepeta*), vürtsbasiilikut (*Ocimum basilicum*), piparrohtu (*Satureja*), *liivateed jpt. taimi. Paljud h-d, nt. *iminõges, lavendel, liivatee, münt, *südamerohi ja *pune, on ravimtaimed. Aialillena kasvat. Eestis *akakapsast, monardat (*Monarda*), naistenõgest, *nõianõgest, *salveid, tarinõgest (*Teucrium*) ja *tondipead, toataimena *kirinõgest. Eestis on niiskeis ja parasniiskeis kasvukohtades tavalised *tihashein, *maajalg, *käbihein, *koldnõges, mets- ja soo-nõianõges, tõnnike (*Betonica*), mägimünt (*Clinopodium*), parkhein (*Lycopus*) ja mündid, haruldasem on vinav tarinõges (*Teucrium scordium*). Kuivades kasvukohtades kasvab väikest nõmmemünti (*Acinos arvensis*), punet ja liivateed, prügi- ja umbrohutaimed on südamerohu, iminõgese ja *kõrviku liigid. ◂

huumlahendus, külmade elektroodide vaheline sõltumatu *gaaslahendus gaasi madalal rõhul (kuni 100 kPa ehk 1 at). H-t iseloomustavad suur katoodilähedane pingelang (70 V ja enam) ning väike voolutihedus katoodil (kuni u. 10 A/m^2). H-ga kaasnevad ioniseeritud gaasi helendamine (heledus kuni u. 10 kcd/m^2) ning elektroodidevahelise ruumi jaotumine heledateks ja tumedateks aladeks. N o r m a a l s e h-e korral sõltub katoodi helendava osa pindala h-voolust ja suureneb koos selle suurenemisega; katoodi pingelang ja voolutihedus seejuures peaaegu ei muutu. H-t alalhoidvad protsessid toimuvad katoodiruumis, kus positiivsete ioonide ja elektromagnetkiirguse toimel katoodist väljunud elektronid ioniseerivad neutraalseid osakesi. Kui katood helendab juba üleni, tekib voolu edasisel suurenemisel a n o m a a l n e h., mille korral voolu suurenedes suurenevad nii katoodi pingelang kui ka katoodi t° ja termoemissioon h-e üleminekuni *kaarlahenduseks. H-t rakend. *huumlampides, *stabilitronides, *türatronides, gaaslaserites jm. — Esimesi h-nähtusi täheldati elavhõbebaromeetri tühiruumi elektriseerumisel elavhõbeda taseme kõikumise tõttu nt. laevadel või baromeetri kandmisel; seda kirjeldas esimesena 1676 prantsuse astronoom J. Picard (1620—82). Esimesed h-seadmed (elektrostaatilise generaatoriga ühendatavad h-torud) valmistas 1742 saksa füüsik J. H. Winckler (1703—70). ◂ ▾

huumlamp, huumlahendusel põhinev *lahendus-lamp. Koosneb hõrendatud gaasiga täidetud lahenduskolvist, milles on hrl. kaks suhteliselt suurepinnalist metallelektroodi, ning (mitte alati) sokli(te)st, väliskolvist ja *ballasttakistist. Täitegaas on enamasti neoon (*neoonlamp). Katoodi madala t°-i tõttu (*huumlahendus) on h-de süttimispinge suhteliselt kõrge (80—800 V); see piirab nende kasutamist madalamal pingel. K a t o o d h e l e n d u s h-des on elektroodid sedavõrd lähestikku, et positiivne lahendussammas puudub ja põhiosa kiirgust tekib ka-



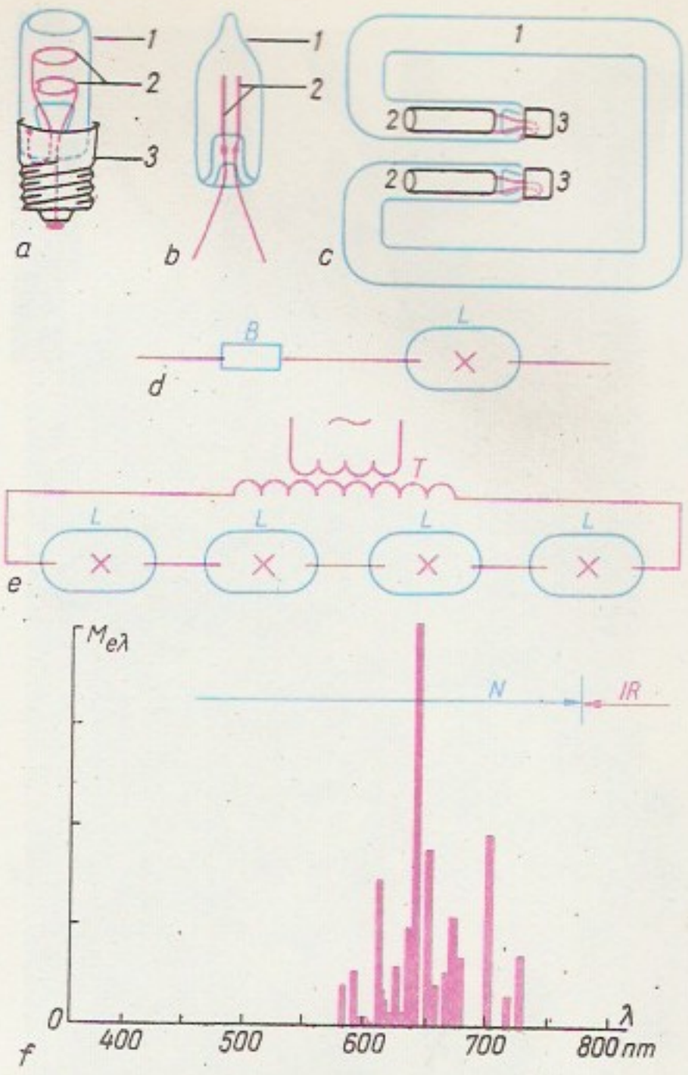


toodi ümbritsevas õhukeses gaasikihis. Neid h-e kasut. pinge- ja polaarsusindikaatoreis, tärkindikaatoreis ning signaal- ja ehislampidena. S a m m a s h e l e n d u s- ehk k ü l m k a t o o d h-d on torukujulised, nende elektroodide vahe on nii suur, et kiirguse põhiosa tekib positiivses lahendussambas; on valmistatud kuni 75 m pikkusi lampe. Täitegaas on tavaliselt neoon (punane helendus) või argoon koos elavhõbedaauruga (sinine helendus); teiste värvuste saamiseks rakend. muid täitegaase (He, N_2, H_2, CO_2 jm.) ja värvilisi kolbe ning eriti kolvi sisepinna katmist luminofooriga (l u m i n o f o o r h.). Kolb võib olla painutatud tähe- vm. kujuliseks. Sammashelendush-e kasut. pms. *valgusreklaamis, mitut jadamisi ühendatud lampi toidetakse kõrge väljundpingega (1—15 kV) eritrafost. E l e k t r o o d i d e t a h-s paneb gaasi helendama kõrgsageduslik või elektrostaatiline elektriväli. H-de valgusviljakus on *kaarlampide omast väiksem, see takistab nende kasutamist töövalgustuses. — Esimesteks katseotstarbelisteks h-deks peetakse H. Geissleri lahendustorusid (1858), kuigi seda laadi torusid oli valmistatud varemgi; esimesed valgustush-d (sammashelendush-d 1893, katoodhelendush-d 1914) valmistas USA elektriinsener D. M. Moore (1869—1936). ▸

huumor (<lad *humor* 'niiskus'), nali; *koomika laade. Kirjandusliku mõistena kasutusel alates renessansiajast, tähistanud algul karakteri eripära, pms. nõrkust või pentsikust, 18. saj-st alates eelkõige heatahtlikku lõbusust (Jean Paul). Väljendab ellusuhtumisviisi, milles seostuvad naermine nähtuste või isikute vastuoluliste, iseäralike külgede üle ja neile kaasatundmine, probleemide koomiline tõlgendamine ja mõnikord ka taotlus neid sisuliselt lahendada. Selles mõttes vastandub h. üleolevale hävitavale väljanaermisele (*iroonia, *satiir). H. rõhutab elujaatavaid, inimlikke aspekte, isegi nn. must h. käsitleb traagilisimaidki teemasid optimistliku alatooniga, humanistliku põhihäälestusega. — Rahvaluules ja kirjanduses on h-t olnud iidseist aegadest, iseseisvaks kunstitaotluseks sai see 18. saj. inglise kirjanduses, kus tal oli sentimentaalset värvingut (L. Sterne). 20. saj. on h. muutunud assotsiatiivsemaks, metafoorsemaks ja temaatikalt avaramaks, tänapäevale on iseloomulik tegelikkuse loogilisi seoseid eirav nn. absurdinali. Maailmakirjanduses on kunstitaotluslikku h-t viljelnud nt. M. de Cervantes, H. Fielding, C. Dickens, E. T. A. Hoffmann, N. Gogol, Mark Twain, A. Daudet ja J. Hašek, eesti kirjanduses A. Kitzberg, O. Luts, J. Smuul ja J. Peegel. Humoristlikku käsitlusviisi on ka teistel kunstialadel.

huumus (<lad *humus* 'maa, muld'), mulla orgaaniline aine, mille hulka ei kuulu muundumata ega vähemuundunud taime- ja loomajäänused. H. on pruun või must, amorfne, keeruka koostisega ja suhteliselt püsiv. Tekib taimejäänuste muundumise ja mulla mikroobide autolüüsi vahesaadustest nende oksüdeerudes, polümeriseerudes ja polükondenseerudes; koosneb *humiinaineist, humiin-, fulvo- jt. h-happeist. H. sisaldab taimede toitaineid ja omab energiat; need vabanevad h-e muundumisel. Sidudes mineraalosakesi, osaleb h. mulla struktuuri moodustamises, parandab selle omadusi ja režiime. H-t on mullas hrl. 1—10%, mõnikord kuni 20%, Eesti põllumuldades u. 1—3%.

huvi, *psühh, sotsiol*, inimese aktiivne soov millegagi tegelda, midagi omandada või tundma õppida selle elulise tähtsuse ja emotsionaalse kõitvuse pärast. H. põhineb *vajadustel, aktiviseerib inimest ja on tema tegevuse tähtsaimaid motiive. Eristatakse lühiajalist ja püsivat, otsest (h-objekti enda vastu) ja kaudset h.



Huumlamp. *a* [illegible] sokliga, *b* [illegible] toodhelendusl[illegible] sammashelendusl[illegible] kolb, *2* elektr[illegible] kel), *d* [illegible] duslambi, *e* [illegible] helenduslampide [illegible] line [illegible] lamp, *B* ballast[illegible] pingekõrgendus[illegible] neoonhuumlamb[illegible] ter (λ lainepikkus [illegible] kiirgavuse spektraaljaotus), *N* nähtav [illegible] dus, *IR* punakiirgus piirkond

(h-objekt on millegi saavutamise vahend, nt. võõrkeele õppimine väliskomandeeringu eel). H. laad, püsivus ja tugevus sõltuvad h. ajendavast vajadusest. Sotsioloogias on h. isiksuse või grupi tegevusvõimalustele (sotsiaalsele staatusele) ja omaksvõetud väärtustele kohane konkreetne vajaduste väljendus. Püsivad h-d on olulised isiksuse tunnused ja käitumise regulatsiooni elemendid.

Huxley [*haksli*], Aldous (26. VII 1894 — 22. XI 1963), inglise kirjanik, Thomas Henry H. pojapoeg. Elas a-st 1937 USA-s. Alustas vaimukate satiiriliste haritlasromaanidega («Crome Yellow», 1921; «Veider tants», 1923; «Nood koltunud lehed», 1925, e. k. 1933; «Kontrapunkt», 1928). Antiutoopiad «Uus kaunis maailm» (1932) ja «Ahv ja olemus» (1948) käsitlevad teaduse kuritarvitamise ohte. Muudes hilisemates romaanides («Pimedana Gazas», 1936; «Paljude suvede järel», 1939; «Saar», 1962) ilmneb usulis-kõlbeliste õpetuste, eriti idamaise müstika mõju. Romaanide omadega samasugused arengusuunad läbivad H. rohket, laialdase teemaringiga mõjukat esseeloomingut. T: dokumentaalteosed *Hall eminents* (1941) ja *Loudoni kuradid* (1952), esseekogud *Eesmärgid ja vahendid* (1937), *Taju uksed* (1954), *Taevas ja põrgu* (1956) ja *Taas uues kaunis maailmas* (1959). ▸

A. Huxley

Huxley [*haksli*], Andrew Fielding (22. XI 1917), inglise füsioloog, eelmise poolvend, Thomas Henry H. pojapoeg. On a-st 1960 prof. Londonis. Lõi lihaste kokkutõmbe teooria, kirjeldas müofibrillide peenstruktuuri, tõestas, et närviimpulsside ülekandumisel tekkivaid elektrinähtusi põhjustavad närvirakkude membraanide ionisatsiooni nihked. Nobeli preemia 1963 (koos A. L. Hodgkini ja J. C. Ecclesiga).

Huxley [*haksli*], sir Julian Sorell (22. VI 1887 — 14. II 1975), inglise bioloog, Aldous H. vend, Thomas Henry H. pojapoeg, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1938). Oli 1925—28 zooloogia- ja füsioloogiaprof. Londonis, 1923 Eksperimentaal-

bioloogiaseltsi ja eksperimentaalbioloogiaajakirja asutajaid, 1935—42 Londoni Zooloogiaseltsi sekretär, 1946—48 UNESCO peasekretär. H. on sünteetilise *evolutsiooniteooria ja süstemaatika uue suuna rajajaid, avaldanud uurimusi ka arengufüsioloogia, füsioloogilise geneetika, etoloogia ja ökoloogia alalt. T: *Evolution, the modern synthesis* (1942), *Darwin and his world* (1965).

Huxley [*haksli*], Thomas Henry (4. V 1825 — 29. V 1895), inglise loodusteadlane (anatoom ja paleontoloog), teaduse populariseerija ja esseist, Londoni Kuningliku Seltsi president (1883—85), Peterburi TA välisk-liige (1864), vaateilt darvinist. Oli a-st 1854 prof. Londonis. Uuris kolju arengut, tõestas esimesena lindude põlvnemise roomajaist, põhjendas inimese loomset päritolu. T: *Zoological evidences as to man's place in nature* (1863), *Science and culture* (1881), *Evolution and ethics* (1893).

Hu Yaobang [*jaupang*] (s. 1915), Hiina partei- ja riigitegelane. Hiina KP liige (1933). Oli a-st 1935 juhtivalt tegev Hiina Kommunistlikus Noorsooühingus, valiti 1957 selle I sekretäriks; 1956—67 ja uuesti a-st 1977 Hiina KP KK liige, a-st 1978 KK Poliitbüroo liige, a-st 1980 Poliitbüroo Alalise Komitee liige ja 1980—87 Hiina KP KK peasekretär.

Huygens [*höihens*], Christiaan (14. IV 1629 — 8. VII 1695), madalmaade füüsik, astronoom ja matemaatik, Londoni Kuningliku Seltsi (1663) ja Prantsuse TA liige (1666). Elas 1665—81 Pariisis, a-st 1681 Haagis. Optikas rajas 1678—90 valguse laineteooria (*H-i printsiip), uuris kaksikmurdumist, täiustas pikksilma ja leiutas kahest tasakumerast läätsest koosneva okulaari (H-i okulaar). Mehaanikas uuris kehade elastset põrget, tsentripetaaljõudu ja pendli võnkumist; leiutas 1657 pendelkella, võttis 1675 kasutusele balansi. Avastas 1655 Saturni rõnga ja 1. kaaslase. Töid ka soojusfüüsika, geomeetria ja tõenäosusteooria alalt.

B: У. И. Франкфурт, А. М. Френк. *Христиан Гюйгенс*. M., 1962. ◂

Huygensi printsiip (C. Huygensi järgi), valguslainete levimise ligikaudse kirjeldamise meetod: võimaldab lainefrondi kuju järgi mingil hetkel määrata selle kuju järgmisel hetkel. H. p-i kohaselt on lainefrondi iga punkt elementaarlaine kese. Kõigi elementaarlainete mähispind ongi uus lainefront. H. p. põhjendab õigesti geomeetrilise optika seadusi, kuid ei võimalda seletada difraktsiooni. A. J. Fresnel täiendas H. p-i eeldusega, et elementaarlained on koherentsed ja interfereeruvad omavahel. Sel viisil võimaldab H. p. ligikaudselt seletada ka difraktsiooni. ◂

Huynh Tan Phat [*hüin tan fat*] (s. 1913), Vietnami SV riigitegelane. Liitus 1936 rahvusliku vabastusliikumisega, osales nn. Augustirev-s (1945), Vastupanusõjas (1946—54) ja a-st 1959 Ngo Dinh Diemi marionetliku režiimi vastases relvavõitluses, oli 1960—69 Lõuna-Vietnami Rahvusliku Vabastusrinde KK esimehe asetäitja ja peasekretär, 1969—76 Lõuna-Vietnami Vabariigi Ajutise Rev-ivalitsuse esimees ning 1976—82 Vietnami SV peaministri asetäitja; a-st 1982 Vietnami SV Riiginõukogu aseesimees.

Huysmans [holl *hõismans*, pr *üismą:ⁿs*], Camille (26. V 1871 — 25. II 1968), Belgia riigitegelane, Belgia Sotsial. Partei liidreid, tsentrist. Oli 1904—19 II Internatsionaali Rahvusv. Sotsial. Büroo sekretär, 1910—65 Belgia Saadikutekoja liige (1936—39 ja 1954—58 esimees), 1925—27 teaduse ja kunsti, 1946—47 pea- ja 1947—49 haridusminister. Abistas 1905—07 vene revolutsionääre, oli kirjavahetuses V. I. Leniniga.

Huysmans [*üismą:ⁿs*], Joris Karl (õieti Charles Marie Georges) (5. II 1848 — 12. V 1907), prantsuse kirjanik. Kujutas varasemais romaanides järjekindla naturalistina Pariisi vaeste kihtide ja deklasseerunud haritlaste elu, hiljem kaldus müstitsismi ja katolitsismi. Oli ka kunstiajaloolane ja -kriitik. T: rom-d *Allavett* (1882), *Vastuoksa* (1884), *Seal* (1891), *Katedraal* (1898).

Hviezdoslav [*hvje-*] (pseud.; õieti O r s z á g h), Pavel (2. II 1849 — 8. XI 1921), slovaki kirjanik. Tähtsaimaid slovaki kriitilisi realiste. Kujutanud luules külaelu ning talurahva ja mõisnike suhteid, ülistanud kodumaa loodust (poeem «Metsavahi naine», 1886; lüürikasari «Kurbused», 1903). Tsükkel «Verised sonetid» (1914) sisaldab sõjavastast luulet, piibliaineline tragöödia «Herodes ja Herodias» (1909) taunib valitsevate klasside kõlblusetust. Tõlkinud S. Petőfi, A. Puškini, M. Lermontovi, A. Mickiewiczi, W. Shakespeare'i jpt. luulet.

Hvolson, Orest Danilovitš (4. XII 1852 — 11. V 1934), vene nõuk. füüsik, Peterburi TA k-liige (1895), NSVL TA auliige (1920). Oli a-st 1891 Peterburi (hiljem Leningradi) ülikooli prof. Töid elektromagnetismi, fotomeetria ja aktinomeetria alalt. Avaldas 1892—1915 5-köitelise füüsikaõpiku «Курс физики», mida pikka aega kasutati kõrgkoolides.

Hvostov, Vladimir Mihhailovitš (24. VI 1905 — 9. III 1972), vene nõuk. ajaloolane, NSVL TA akad. (1964; k-liige 1953). NLKP liige (1943). Töötas 1944—45 ja 1957—59 NLKP KK-s, oli 1946—57 NSVL Välismin-i juhtiv töötaja ning 1946—54 ühtlasi NLKP KK Ühisk-ateaduste Akadeemia rahvusv. suhete kateedri juhataja, 1959—67 NSVL TA Ajalooinst-i dir., 1967—71 NSVL Pedagoogikaakadeemia president ning 1971—72 NSVL TA Ajalooteaduste Osk. akad-sekretär. Uurinud uusaja ajalugu ja rahvusv. suhteid, koostanud õpikuid. NSVL rkl. preemia 1942, 1946. T: *Сорок лет борьбы за мир* (1958). — Tema isa M i h h a i l M i h h a i l o v i t š H. (26. X 1872 — 25. II 1920) oli antiikajaloo uurija, a-st 1907 Kaasani ülikooli prof.

hõbe, Ag, *argentum*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi I rühma element, väärismetall; järjenumber 47, aatommass 107,8682. Looduslik h. koosneb stabiilsetest isotoopidest $^{107}_{47}$Ag ja $^{109}_{47}$Ag, püsivaim radioaktiivne tehisisotoop on $^{108}_{47}$Ag (poolestusaeg 127 a). H. on iseloomuliku läikega, suurima peegeldusvõime, elektri- ja soojusjuhtivusega plastne ja pehme metall (kõvadus 2,7), tihedus 10,5 Mg/m^3, st° 960,6 °C, kt° 2170 °C, keemiliselt väheaktiivne, reageerib siiski vesiniksulfiidiga (niiskes õhus, h-da pind tumeneb) ning lämmastikhappe ja kuumutamisel ka kontsentreeritud väävelhappe jt. oksüdeerijatega, moodustab paljude metallidega sulameid. Ühendeis on h-da oksüdatsiooniaste pms. I, harvemini II või III. Tähtsaimad ühendid on h-nitraat, -halogeniidid ja mõningad kompleksühendid.

Hõbedatoodang mõnes kapitalistlikus riigis (t)

Riik	1970	1974	1976	1978	1980	1982
Ameerika Ühendriigid	1400	1050	1068	1225	1006	1252
Argentina	88	96	70	64	73	84
Austraalia Ühendus	856	674	722	837	792	888
Boliivia	148	179	177	198	176	151
Honduras	117	118	114	87	54	68
Jaapan	343	228	289	301	268	306
Kanada	1423	1332	1281	1267	1070	1291
LAV	110	83	88	97	222	218
Mehhiko	1332	1168	1326	1579	1473	1550
Peruu	1217	1215	1202	1337	1392	1668
Prantsusmaa	150	108	114	207	248	964
Rootsi	123	141	144	165	166	175

Looduses leidub h-t ehedalt ja ühendeina, pms. lisandina polümetallilistes maakides; teda saadakse põhil. kõrvalproduktina teiste metallide tootmisel ning tarvit. sulamite koostisosana, katalüsaatorina, aparaadiehituses jm., h-da ühendeid fotograafias, hõbetamisel jm. Ehedat h-t tunti juba 3000 aastat e. m. a. (Egiptuses, Pärsias, Hiinas).

hõbeheik, *merluus.

hõbekala (*Argentina silus*), Põhja-Atlandi rannikumere lõheline, kuulub h õ b e k a l a l a s t e (*Argentinidae*; paarkümmend liiki) sgk-a; kuni 60 cm pikkune. Sarnaneb välimuselt ja lõhnalt meritindiga, kuid on maitsvam. Hoidub põhja lähedale, pms. 150—600 m süg-sse, toitub selgrootuist ja väikestest kaladest; koeb kevadel. Väikese taastootmisvõime pärast püügisaak väheneb. ▸

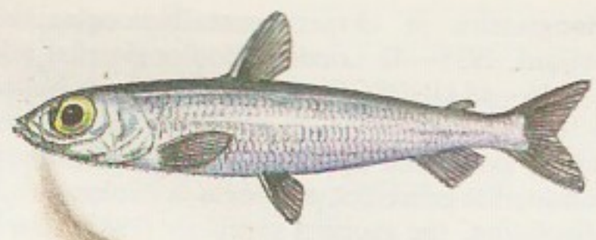
hõbekoger (*Carassius auratus gibelio*), planktontoiduline karplane; sarnaneb kogrega, kuid on sellest madalama kehaga. Algselt elutses h-e Kesk-Euroopa, Hiina, Korea, Siberi ja Kesk-Aasia suurtes mageveekogudes, kuid iidsest ajast on teda laiali asustatud kui kiirekasvulist ja vähenõudlikku tiigikala. Levila lääneosas on üksnes emaseid h-i, nende marjaterad arenevad teiste karplaste spermatosoidide stimuleerituna. H-st pärineb *kuldkala.

hõbelehisus, t i n a l ä i k e t õ b i, taimehaigus, mida tekitab pms. seeneliik *Chondrostereum purpureum*. Taime lehtedele tekib algul hõbehall läige, hiljem kärbunud laike. Samu haigusnähte võivad põhjustada ebasoodsad kasvuolud. Tugevasti kahjustatud (hrl. häviva) taime tüvele ja okstele ilmub haigusetekitaja viljakehi. H. kahjustab viljapuid ning marja- ja ilupõõsaid, eriti sagedasti ploomipuid. Tõrje on pms. profülaktiline, haigeil taimil eemaldatakse tüvelt haigusetekitaja viljakehad ning kahjustatud oksad. ▸

hõbemedal, võistlusel teise koha saavutanu auhind. • *Ped* medal, millega NSV Liidus on a-st 1945 (vaheaegadega) autasustatud keskkooli lõpetanut eduka õppimise, tegusa ühisk-atöö ja eeskujuliku käitumise eest. A-st 1986 võib h-i saajal lõputunnistusel olla 2 nelja, ülejäänud hinded peavad olema viied; X, XI ja XII kl. aasta- ja eksamihinded peavad olema neljad ja viied. H-i andmise otsustab kooli õppenõukogu ja kinnitab linna või raj-i haridusosakond. H-ga kaasneb kiitusega lõputunnistus. Kui h-ga (nagu kuldmedaligagi) lõpetanu saab kõrgkooli astudes põhiaineeksami eest viie, ei pea ta muid eksameid tegema; kui ta saab põhiaines nelja või kolme, tuleb tal sooritada kõik eksamid ja konkureerida teistega võrdsel alusel (mõnel eriti vajalikul erialal võidakse medaliga lõpetanu vastu võtta ainult vestluse põhjal).

hõbepuu (*Elaeagnus*), heitlehiste või igihaljaste lehtpõõsaste ja väikeste lehtpuude perekond; u. 45 liiki Aasias, Lõuna-Euroopas ja P-Am-s. Paljudel on astlad, lehti katavad hrl. hõbedased soomuskarvad, õied on hõbedased, valged või kollased ja paljudel liikidel lõhnavad, luuvili hõbedane, kollane või punane ning enamasti söödav. H-de hulgas on häid pinnasekinnistajaid ning väärtuslikke ilu- ja meetaimi. Eestis kasvat. rohkesti läikivat h-d (*E. commutata*), vähem ahtalehist h-d (*E. angustifolia*) ja sarikh-d (*E. umbellata*). — H õ b e p u u l i s t e (*Elaeagnaceae*) sgk-a kuulub peale h. u. 50 liiki pms. parasvöötme kaheidulehelisi puittaimi, sh. *astelpaju ja pühvlipõõsas (*Shepherolia*). ▸

hõberebane, ka s t a n d a r d h., i d a h., farmikarusloom, *rebase Kanada idaosas elutseva alamliigi karvavärvusmutant. Hõbedase värvuse annavad h-le osaliselt pigmenteerunud, hõbejad kattekarvad (pigimustade kattekarvade ülemine tipueelne osa on pigmendita, s. t. valge, päris tipud on mustad ja moodustavad loori). Peetakse ka plaatina-, valge-



Hõbekala

Hõberebane

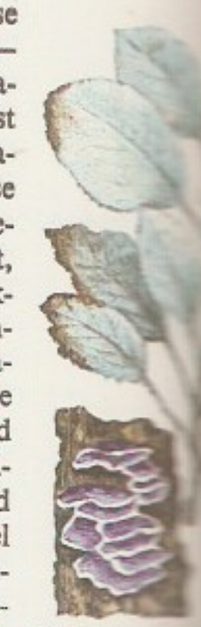
koon-, lumi-, pärl-, pastell-, hermeliinrebast jt. rebase karvavärvusmutante. H. saab suguküpseks 9—11-kuiselt, indleb kord aastas (jaan-i viimasest dekaadist veebr-i lõpuni). Suguloomi peetakse traatvõrgust puurides (sellega külgneb puidust pesakuut), nahaloomi varimajades. Ühe isasrebase kohta peetakse 3—5 emasrebast. Tiinus kestab hrl. 51—53 päeva; pesakonnas on 4—6 (erandlikult kuni 13) kutsikat, need võõrutatakse 45—50-päevaselt. H-id söödetakse pms. liha-, kala- ja piimatööstuse jäätmetega, antakse segajõu- ja haljassööta. Parim karusnahk saadakse samal aastal sündinud h-lt: nov-ks on karvkate tihe ja kohev, aluskarvastik tumehall, pigimustad pealiskarvad külgedel ning seljal hõbejad, kõht, käpad ja saba on hõbejuseta, sabaots valge. — H-id kasvat. pms. USA-s, Kanadas, Skandinaaviamaadel ja NSV Liidus. Eestis peetakse neid põhil. Audru karusloomakasvanduses (Pärnu raj.), «Raku» tõukarusloomakasvatuse sovhoosis (Tallinn) ja Vilde-nim. kolhoosis (Rakvere raj.). 1. I 1987 oli Eestis suguh-id 9131. ▲

hõbetamine, esemete (pms. metallesemete) katmine hõbedaga. Hõbetatakse ehteid ja tarbeasju, seadmete osi (kaitseks korrosiooni eest ja peegeldavate pindade saamiseks), elektrikontakte jms. Rakend. pms. galvaanilist menetlust (*galvanotehnika; elektrolüüt on hrl. hõbeda tsüanokomplekssoolade lahus), mõnel juhul ka *plakeerimist.

hõbeteras, väga täpsete mõõtmetega ja sileda (n-ö. hõbedase) pinnaga varbteras. H-t valmistatakse *tööriista- või *konstruktsiooniterasest ning kasut. nt. astmeteta võllide ja telgede materjalina; tema pinda ei töödelda mehaaniliselt.

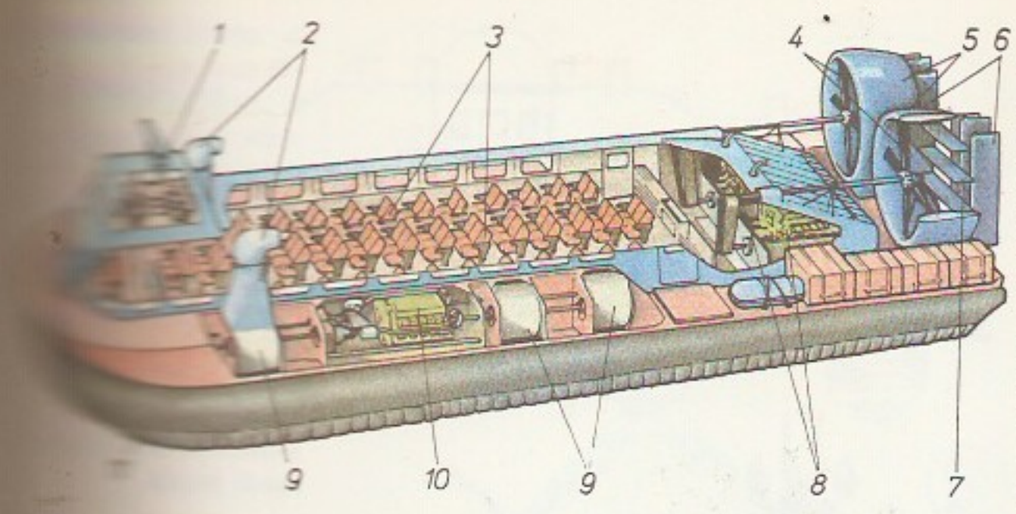
hõim, van. nimetus s u g u h a r u, ürgkogukondlikule korrale omane etniline ja sotsiaalne rühm, mil olid oma terr., keel või murre ja nimi ning ühised kultuuri- ja ühisk. traditsioonid. Algselt koosnes h. kahest omavahel abielusuhteis olevast eksogaamsest sugukonnast (*duaalorg.), hiljem kahest mitut sugukonda hõlmavast *fraatriast. H-l olid kollektiivne maavaldus, kindel sotsiaalne süsteem pealiku, vanemate nõukogu, üldkoosoleku jm. organitega, ühised tseremooniad ja kultusetalitused. Ürgkogukondliku korra lõppjärgus algas h-des varanduslik diferentseerumine, tihenesid h-devahelised majandus- ja kultuurisidemed, tekkisid sugulash-de liidud, toimus sõjalisi vallutusi ja ümberasumist; kõige selle tagajärjel hakkasid kujunema uued, suuremad etnilised üksused, rahvad. Igandliku nähtusena on h-e säilinud ka tänapäeva klassiühisk-s, nt. Indias, Afganistanis ja Pakistanis.

hõimkond, *biol* organismide süstemaatika suurüksus, jaguneb klassideks. H-d on nt. sõnajalgtaimed,



Hõbelehisus puul. Kahjustatud ja puutbvel seene viljakehad

Läikiva hõbepuu viljadega



1 juhtimiskabiin, 2 ventilaatorid, 3 õhkpadjasse suunatud õhk, 4 veopropellerid, 5 vertikaalmaandumisratta võrud, 6 ratastik, 7 diferentsiaalid, 8 peamootorid, 9 kütusepaagid, 10 tõstepropellerid

paljasseemnetaimed, katteseemnetaimed, ainuõõssed, lülijalgsed ja keelikloomad. • *Keel* keelte sugulusel põhineva liigituse (*genealoogilise klassifikatsiooni) suurim üksus: oletatavas (rangelt tõestamata) suguluses olevate *keelkondade (või ka keelte) rühm.

hõimlus, sugulus, mis abielu kaudu on kummalgi abikaasal ja tema veresugulastel teise abikaasa veresugulasega (nt. abikaasa õdede ja vendadega).

Hõimre, Aado (pseud.), õieti Adolf H i m b e c k (25. XII 1893 Tallinn — 28. XI 1966 Tallinn), eesti nõuk. näitleja, Eesti NSV tnl. kunstnik (1964). Lõpetas 1926 Draamastuudio, töötas samast a-st Tallinna (hiljem Kingissepa-nim. TRA) Draamateatris. **O:** Andres (Tammsaare *Vargamäe* ja *Vargamäe vanad ja noored*), Mogri Märt (Kitzbergi *Kauka jumal*), Köster (Lutsu *Kevade* ja *Suvi*), Ollino (Tammsaare *Inimene ja jumal*).

hõimullikumine, ühisk. liikumine, mis taotleb etniliselt lähedaste rahvaste pol. ja kultuurisidemete tugevdamist. Eesmärgid on mõnikord tagurlikud (ühise vere loosungiga levitatakse natsionalismi). Soome-ugri h. tekkis 19. saj. II poolel. Ungaris on see seostunud *panturanismiga, Soomes taotles h. peale sidemete tihendamise Eesti ja Ungariga soome kultuuri mõju laiendamist karjalastele, isuritele jt. Venemaa soome sugu rahvastele, hiljem ka Karjala Soomega ühendamist. — Eestis tekkis h. 19. ja 20. saj. vahetusel, selle alged võrsusid K. A. Hermanni, O. Kalda, M. Lipu ja H. Prantsu tegevusest. H. elavnes pärast Eesti ja Soome kodanliku riigi teket. Helsingis korraldati 1921 soome-ugri hariduskongress, Tallinnas 1924 ja 1936, Budapestis 1928 ja Helsingis 1931 soome-ugri kultuurikongress. Eesti h-se keskorg. oli 1924 asut. Fenno-Ugria Asutis, selle häälekandjana ilmus 1928—40 ajakiri «Eesti Hõim». Muid org-e: Akadeemiline Hõimuklubi, Eesti-Soome-Ungari Liit.

hõljuk, õhkpadjal libisev sõiduk, mis saab liikuda nii maismaal kui veepinnal. Sõiduks sobib suhteliselt sile aluspind. H-i põhja ja liikumispinna vahele tekitatakse ülerõhk, seda aitab säilitada elastsest materjalist seelik, mis kergesti paindudes teekonarusi järgib. H-i jõuseadmesse kuuluvad hrl. õhkpatja tekitavad tõstepuhurid ning kulgliikumist tagavad veopropellerid koos neid käitavate mootoritega. Nüüdisaegsete h-te maksimaalkiirus on 150—200 km/h, kandevõime võib küündida mitmesaja inimeseni, jõuseadme võimsus mitme tuh. kW-ni. H-eid rakend. inimeste veoks lühikestel kiirliinidel. Sõjanduses on h. kasutatav dessant- ja luureoperatsioonidel, ka torpeedokandesõidukina. H-i eritüüp on h-lennuk ehk e k r a a n l e n n u k; selle tõmbi tiiva ja aluspinna vahel säilitab õhkpatja vaid kiire liikumise paissurve (ekraanefekt), seepärast saab h-lennuk ületada ainult avaraid maastikke ja veepindu ega ole leidnud laialdast rakendust. — H-i idee esitas 1716 E. Swedenborg. 1916 ehitati õhkpadjal liikuv torpeedopaat Austria-Ungari laevastiku tarvis. NSV Liidus katsetati h-t esimest korda 1934—35. H-te praktiline kasutamine algas 1960. a-il. ◂

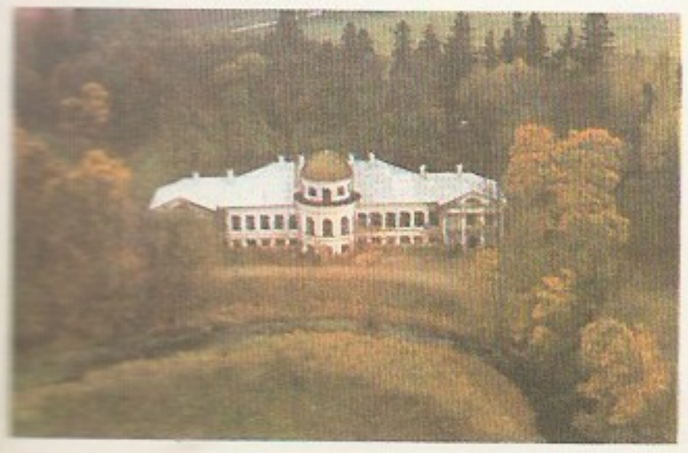
hõljukrong, võimsa turbopropellermootoriga rong, mis liigub monorelssteele moodustataval madalal õhkpadjal. Õhkpadja tekitamiseks ja säilitamiseks on h-l võimas õhupuhur. Inimeste vedamiseks ehit. h-de liikumiskiirus on hrl. 120—200 km/h, mõnel lõigul võib kiirus ulatuda üle 350 km/h. H-i demonstreeriti esmakordselt Saksamaa LV-s (Kölni läh.) 1952.

hõlmikpuu, g i n k o (*Ginkgo biloba*), Hiinast pärinev reliktne paljasseemnetaim, kesktaegkonnas laialdase levikuga h õ l m i k p u u l a a d s e t e (*Ginkgoales*) seltsi ainus säilinud liik. H. on omapäraste lehvikroodsete lehtedega kahekojaline heitlehine puu. Isaskäbid on urvataolised, emaskäbidel on 2 seemnealget, oranži lihaka kestaga vili sarnaneb luuviljaga, seeme on söödav. Lähistroopikas ja parasvöötme lõunaosas kasvat. h-d rohkesti ilupuuna. Tallinnas kasvav u. 80-aastane 9 m kõrgune puu on sel laiuskraadil väga haruldane. ◂

Hõngnam, H u n g n a m, sadamalinn Korea RDV-s, Jaapani mere rannikul; 260 000 el. (1976), moodustab Hamhõngiga kaksiklinna. Väetisekombinaat (riigi suurimaid; lämmastikväetis ja superfosfaat), alumiiniumisulatustehas, masina-, ehitusmaterjali- ja toiduainetööstuse ettevõtteid. Kalapüük.

Hõreda, küla Juuru kn-s, Rapla—Juuru ja Hagudi—Kaiu mnt. ristmel, Keila jõe ülemjooksul Mahtra sovhoosi maa-alal; 102 el. (1986). Asula huviväärsuseks on *H. mõisaansambel. — H-t on külana mainitud 1241 (*Horætha*), mõis (*Hoerdel*) eraldus Sikeldi mõisast 1627.

Hõreda mõisaansambel on Eesti klassitsistlikest ansambleist esinduslikemaid (AKM). Peahoone ehitamist alustati 19. saj. alguses. Pärast 1808. a-t lisati pooleli oleva varaklassitsistliku hoone keskosale eenduv kuppelehitis ja otstele sammasportikusega tiivad. Siseruumidest on mõjukaim triumfiteemaliste maalingutega kuppelsaal. Maalingute autoriks peetakse pms. Peterburis ja Moskvas tegutsenud Itaalia päritoluga kunstnikku G. B. Scottit, need lõpetas ja

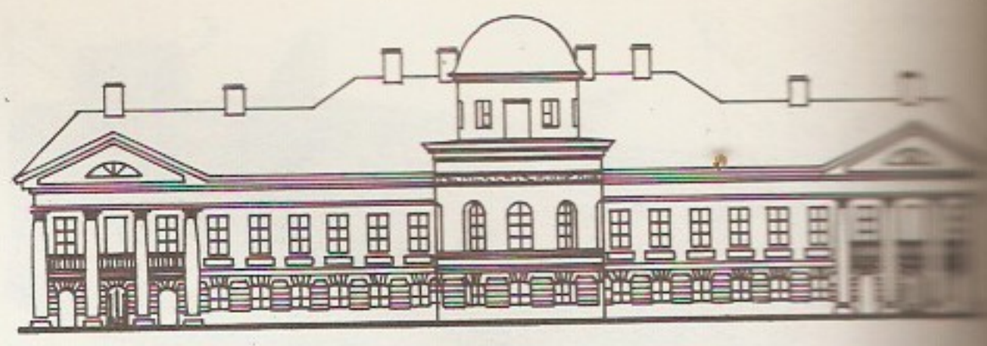


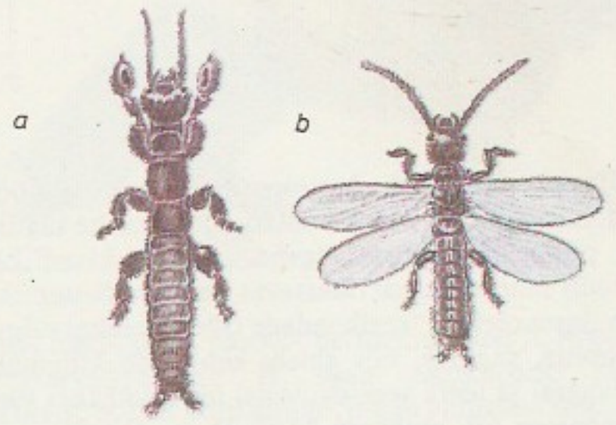
signeeris 1811 P. J. Neuss (tegutses 1797—1829 Tallinnas). Keila jõele paisutatud ringtiigiga park on vabakujunduslik. Rohked maakivist kõrvalhooned pärinevad 19. saj. lõpust. ▲ ▶

hõresoonelised, ka mõnsskäpalised (*Embioptera*, ka *Embioidea*), vaegmoondega reliktsete putukate selts; ligi 200 liiki troopilistel ja lähistroopilistel aladel (NSV Liidus 2 liiki). H-d on piklikud saledad mustjad, pms. tiivutud putukad (ainult mõne liigi isastel on väikeste pikisoontega tiivad); eeskäpa 1. lüli on põisjas, selle sees paikneb kuni 100 võrgunääret. Elavad pms. endakootud siidtorus, kus vilkalt edaspidi ja tagurpidi liiguvad. Toituvad kõdunevaist taimejäänustest. ▶

hõrnas, *forellid.

hõõglamp, lamp, milles optilist kiirgust tekitab hõõguv tahke keha. Tavalisim — elektrih. — koosneb klaaskolvist ja selles paiknevast elektrivooluga kuumutatavast hõõgkehast (hõõgniidist, -ribast, -vardast vms.). Hõõgkeha materjalina kasut. tänapäeval peaaegu ainuüksi volframit (sulamist° metallide hulgas kõrgeim, u. 3400 °C); u. 1925. a-ni kasutati ka sütt ning 20. saj. alguses lühikest aega osmiumi ja tantaali. Inertse sisekeskkonnaga h-i kolb võib olla gaasitühi (vaakum h.) või täidetud hõõgkeha aurustumist aeglustava inertse gaasiga (gaastäidish.) — enamasti argooniga, pikema põlemiskestuse või kõrgema tööt°-i saavutamiseks krüptooniga (krüptoonh.), harva tunduvalt kallima ksenooniga; varem kasutati ka lämmastikku (nn. nitrah.). Halogeenh-i (*halogeenlamp) täitegaas sisaldab halogeeni (hrl. joodi või broomi). H-de kiirgavusmaksimum on spektri infrapunases osas, seepärast saab neid kasutada mitte üksnes valgus-, vaid ka soojuskiirgureina (*infrapunalamp). Soojuskiirguse suure osatähtsuse pärast on h-i valgusviljakus *lahenduslampide omaga võrreldуna väike (hrl. 10—25, foto- jms. erilampidel kuni 40, volframi sulamist°-l teoreetiliselt kuni 54 lm/W). Valgusviljakust suurendab kolvi sisepinna katmine soojust peegeldava kihiga. H-de eelised on ehituse ja kasutamise lihtsus, väikeste pingete rakendamise võimalus ja kujundamisvõimaluste mitmekesisus. H-i kolb võib otstarbest olenevalt olla nt. sfäärilise, silindrilise, ehis- vm. kujuga, klaar-, matt-, piim-, värvilisest või musterklaasist või sisemise peegelkattega (peegelh.). Lambipesa kinnitamiseks võib h-l olla keermes-, bajonett-, fookus- vm. sokkel. Hõõgniit on kompaktsuse eesmärgil enamasti kujundatud *keermikuna. H-de võimsus on hrl. mõnikümmend millivatti kuni mõnikümmend kilovatti (on h-e, mille võimsus on kuni 100 kW) ja põlemiskestus mõni tund kuni mõnikümmend tuhat tundi (enamasti 1000 h). H-e kasut. laialdaselt sisevalgustuses (eriti olme- ja kohtvalgustuses), halogeenh-e prožektoreis, projektsiooniaparaatides, autolaternais jm. — Esimesi katseid h-e valmistada tehti mitmel maal 1838—40 (kasutati plaatinahõõgniiti). Saksa päritoluga ameerika peenmehaanik H. Goebel (1818—93) valmistas 1854 esimese vaakumh-i, mille hõõgkeha oli söestatud bambuskiud, A. Lodõgin 1872 esimese süsivarrash-i. Vaakumh-de tööstuslik tootmine sai võimalikuks pärast odavate elektrienergiaallikate (masingeneraatorite) kasutuselevõttu ning elavhõbe-vaakumpumpade täiustamist. Süsiniith-i küllaldase valgusviljakuse ning pikaealisuse saavutasid esimestena 1879 T. A. Edison ja inglise tööstur J. W. Swan (1828—1914); see kiirendas väga tugevasti elektervalgustuse ja kogu elektroenergeetika arengut. Volframh-e hakati tootma 1905 Saksamaal, volfram-gaastäidish-d lõi 1913 I. Langmuir. Esimesed halogeenh-d tulid kasutusele 1959 USA-s.





Hõreda mõisahoone saadi joonis

Hõresoonelised. *major*'i a tiivu b tiibadega

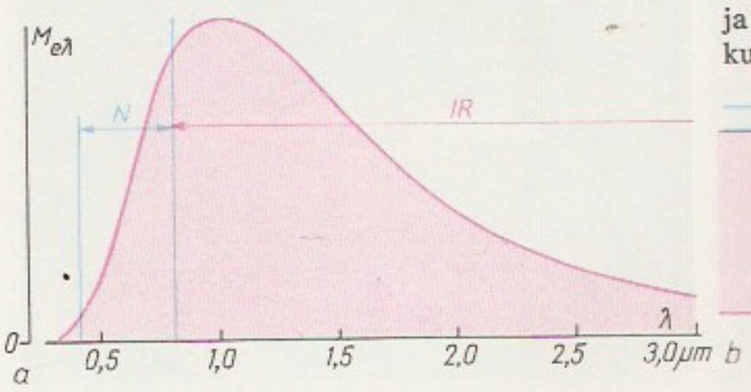
B: E. Altpere. *Valgustustehnika käsiraamat*. Tln., 1981. ▼ ▶

hõõgusvärvus, kõrge t°-ni kuumutatud helendava metalli värvus. Enne optiliste püromeetrite ja automaatsete kontrollmõõteriistade leiutamist määrati metallide t°-i ainult h-e järgi.

hõõgvein, kuum jook, mis hrl. valmistatakse punasest veinist, suhkrust ja vürtsidest (kaneelist, nelgist jm.).

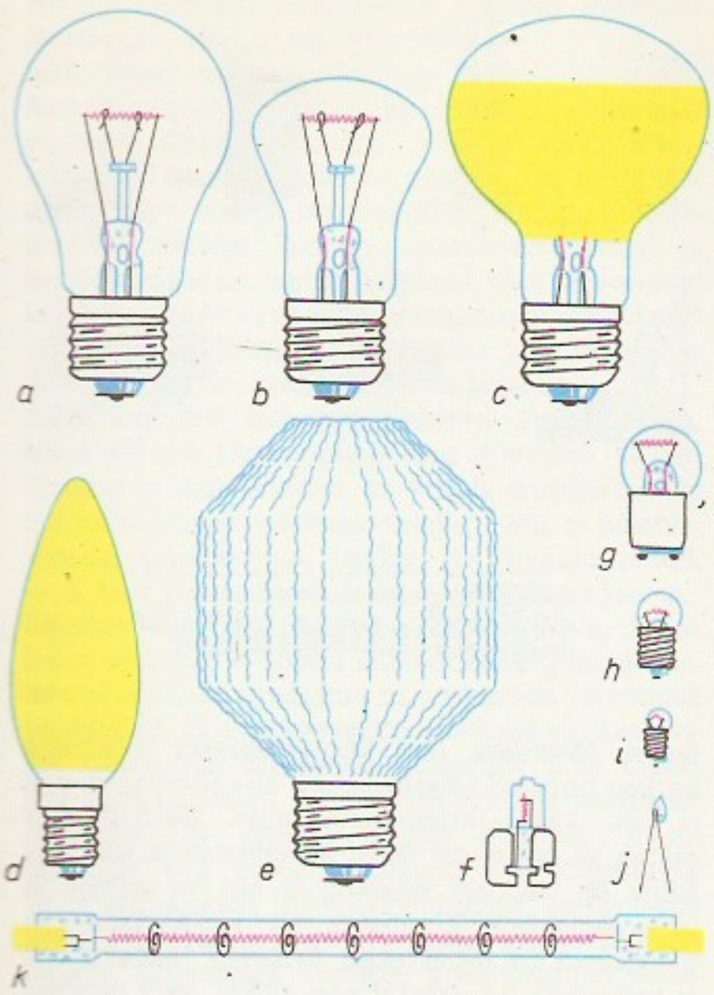
hõõrdeelekter, vastandmärgiliste elektrilaengute tekkimine kahe keha vastastikusel hõõrdumisel. Elektriseeruvad mõlemad kehad, tekkivad laengud on absoluutväärtuselt võrdsed. Kui nt. klaasi hõõruda siidiga, tekib klaasil positiivne ja siidil negatiivne laeng. H. ilmneb paljudes tootmisprotsessides (nt. ketramisel ja vedelike pihustamisel) ning tekkivad laengud võivad olla üsna suured. Nende kõrvaldamiseks maandatakse metalldetailid, ioniseeritakse õhku ja rakend. teisi abinõusid. — Merevaigu h-t tunti juba Vana-Kreekas; 1600 avastas W. Gilbert, et ka paljud teised ained hõõrdumisel elektriseeruvad.

hõõrdematerjalid, friktsioonmaterjalid, suure hõõrdeteguriga (üle 0,2), suhteliselt kulumiskindlad materjalid, mida kasut. hõõrdumisel rajaneva tööpõhimõttega seadmeis (pidureis, sidureis, hõõrdülekandeis). Tähtsaimad metalsed h-d on perliithallmalm (süsinikusisaldus 3,6—3,8%) ja pulberh-d. Viimaseid valmistatakse pulbermetallurgiliselt, lisades metalsele põhimaterjalile (rauale, vasele, pliile) mittemetalseid aineid — grafiiti, asbesti, sulfiide vms. Mittemetalne h. on pressasbest, selle koostisse kuuluvad peale asbesti täiteaine (barüüt, kvartsijahu, rauamennik), sideaine (bituumen, õli) ja paljudel juhtudel ka metalne karkass (metallvõrk, -niidid või -laastud). H-dest valmista-



Hõõglamp. liga üldtarbe- tus: *1* kolb, *2* või topeltkeer- niit, *3* molübdeen- hoidikud, *4* sisse- deviik, *5* kaitse- lapits, *7* plaatmõõ- *8* taldriktoru, *9* vaa- javiik, *10* sisse- sokli kest, *11* sise- vm. kinnitus- klaaspuks, *14* põhi- takt

Argoon-täidetud lambi tööpiirkond (*a*) ja energiajaotus λ lainepikkuse gavuse spektraal- *N* nähtav-, *IR* kiirgus, *S* kaitse- ja juhtivusmaksi- kuv soojus

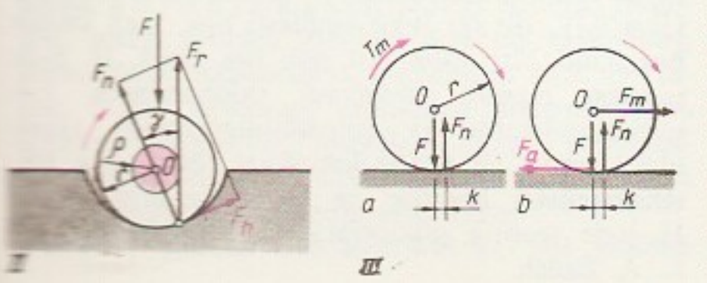


takse hrl. õhukesed eraldi osad, mis kinnitatakse hõõrdepindadele.

hõõrdenurk, nurk, mis näitab liugehõõrdumisel kehale mõjuvate jõudude resultantreaktsiooni kõrvalekallet puutepindade ühisnormaalist. Vt. ka hõõrdumine.

hõõrdsaag, saag, mille lõiketoime põhineb kulutamisel: liikuv terasleht või -ketas surutakse vastu lõigatavat materjali ja lõikekohale juhitakse abrasiivsuspensiooni. H-e kasut. raskesti töödeldavate materjalide lõikamiseks. Vt. ka kivilõikur.

hõõrdumine, v ä l i s h., suhtelise liikumise takistus, mis mõjub puutujasuunaliselt kahe keha kontaktitsoonides ja põhjustab energia hajumist. L i u g e h. ilmneb teineteisel libisevate (kontaktipunktides erisuguse kiirusega liikuvate) kehade puhul. Kui paiksele kehale *1* mõjuv motoorne jõud $\mathbf{F}_m$ (jn. I) on küllalt väike, tasakaalustab seda seisuhõõrdejõud $\mathbf{F}_{hs}$. Jõu $\mathbf{F}_m$ suurenedes kasvab seisuhõõrdejõud piirväärtuseni — maksimaalse seisuhõõrdejõuni $\mathbf{F}_{h0}$. Selles faasis nihkub keha *1* jõu $\mathbf{F}_m$ toimel ainult mõne µm võrra. Jõu $\mathbf{F}_m$ edasisel suurenemisel algab libisemine, mille puhul kehale mõjub jõust $\mathbf{F}_{h0}$ hrl. väiksem, suhtelise kiiruse vektorile **v** vastassuunaline liikumishõõrdejõud $\mathbf{F}_h$. Liugeh-se põhjuseks peetakse kehade suhtelise liikumisega kaasnevat pinnakonarate deformeerumist ja kokkupuutepindade adhesiooni (nõuk. mehaanikateadlase I. Kragelski molekulaar-mehaaniline hõõrdumisteooria). Lihtsamais inseneriarvutustes kasut. määrdeta ja piirmäärimise režiimis (*määrimine) tekkiva hõõrdejõu arvutamiseks 17. saj. lõpust pärinevat Amontons'i valemit $\mathbf{F}_h = \mu \mathbf{F}_n$, kus $\mathbf{F}_n$ on kehale *1* toetuspinnalt *2* mõjuv normaalreaktsioon ja μ katseliselt või kogemuslikult määratav liugehõõrdetegur (see sõltub hõõrdepindade materjalist, nende karedusest, erisurvest, libisemiskiirusest, määrimistingimustest jms.). Jõuga **F** koormatud translatsioonipaaris kaldub täisreaktsioon $\mathbf{F}_r$ h-se mõjul puutepindade ühisnormaalist *n—n* hõõrdenurga γ võrra kõrvale (tan $\gamma = \mu$); rotatsioonipaaris (jn. II) on laagri reaktsioon $\mathbf{F}_r$ hõõrderingi (selle raadius $\rho = \mu r$) puutuja. Olenevalt määrimistingimustest eristatakse määrdeta (kuiva) h-t (hõõrdepindade vahel pole mingit määret) ja määrdega h-t (hõõrdepindade vahel on mingit liiki määrdeaine). Vedelikmäärimise režiimis (esineb spetsiaalselt konstrueeritud hõõrdesõlmedes) on hõõrdepinnad teineteisest täielikult määrdekihiga eraldatud, mistõttu nende vahel ei ole välish-t, vaid energiakadude seisukohast palju soodsam *siseh. määrdekihis. Paljudel juhtudel rakendatava piirmäärimise puhul sõltub h. nii hõõrdepindade laadist kui ka nende vahel oleva õliõhukese (u. 0,1 µm paksuse) määrdekelme eriomadustest. V e e r e h. ilmneb teineteisel veerevate kehade puhul (kehade kiirused kontaktipunktides on võrdsed). Silindri veeretamisel momendi $\mathbf{T}_m$ abil tuleb ületada hõõrdetakistusmoment $\mathbf{T}_h = k\mathbf{F}_n$ (jn. III, *a*); vedamisel teljele rakendatud motoorse jõuga $\mathbf{F}_m$ (jn. III, *b*) tekib lisaks veel libisemist takistav haardejõud (olemuselt seisuhõõrdejõud) $\mathbf{F}_a = \frac{k}{r}\mathbf{F}_n$, kus $\mathbf{F}_n$ on puutekohas mõjuv normaalreaktsioon, *r* silindri raadius ja *k* veerehõõrdetegur. Veereh-se olemus pole seni päris lõplikult selgitatud. Reynoldsi-Petrovi hüpoteesi järgi põhjustavad veereh-t kehade puutekohtades toimuvad, materjalide deformatsioonist johtuvad kohalikud libisemised; inglise teadlased F. P. Bowden ja D. Tabor seletavad veereh-t veeremisel deformeeruvate kehade materjali *hüstereesist tuleneva energiakaoga. Veereh-l on hõõrdetakistus üldjuhul tunduvalt väiksem kui liugeh-l. — H. põhjustab suuri energiakadusid. Nt. täisvõimsusega töötava automootori võimsusest kulub u. 20% mehhanismides ilmneva h-se ületamiseks. Hõõrdetöö puhul tekkiva soojuse tõttu võivad hõõrdesõlmed üle kuumeneda, ka põhjustab h. *kulumist. Seetõttu püütakse h-t vähendada otstarbeka konstruktsiooni, sobivate materjalide (*laagrimaterjalid), pinnatöötluse ja määrimisviisi valikuga või asendada liugeh. veereh-ga (veerelaagrid, kuulkeermepaarid jt.). Teiselt poolt rajaneb h-l pidurite, rihm- ning hõõrdajamite jt. seadmete töö, nende tarvis on vaja võimalikult suure hõõrdeteguriga materjale (*hõõrdematerjalid). H-l põhineb ka hulk igapäevase elu nähtusi, nt. tuletikk süttib hõõrdesoojuse toimel ja seinale toetuv redel püsib paigal h-se tõttu.



hõõrdumus, hõõrdumise tagajärjel tekkinud pindmiste nahakihtide vigastus. Inimesel põhjustavad seda pms. sobimatud jalatsid või rõivad. Esimesel h-astmel tekib punetus, teisel villi, kolmandal kahjustatud kude kärbub. Kergetel juhtudel tarvit. desinfitseerivaid salve, rasketel on vaja arstiabi. Hobusel põhjustab h-t sobimatute rakmete kasutamine, suvel ka rohke higistamine, veistel võib h-i tekkida vedudel (nt. autokastis). Loomadel (tiheda karvakatte tõttu) ville ei teki.

hõõrdülekanne, f r i k t s i o o n ü l e k a n n e, mehhanism, mis otseses kokkupuutes olevate hõõrdkehade kaudu kannab hõõrdejõu abil üle liikumist. Hõõrdkehad on hrl. silindrilise, koonilise või sfäärilise tööpinnaga hõõrdrattad, mis on valmistatud malmist, terasest, tekstoliidist, fiibrist või *hõõrdematerjalidest. On ka kummi-, nahk- jms. kattega hõõrdrattaid. H-t rakend. pöörlemise ülekandmiseks paralleelsete või lõikuvate telgedega võllide puhul,

pöörlemise muundamiseks sirg- või kruviliikumiseks ja vastupidi. Palju kasut. sujuvalt muudetava ülekandesuhtega h-id (*variaator). H. tagab seadme tõugeteta töö, kuid hõõrdkehade võimaliku libisemise tõttu ei ole ülekandesuhe rangelt konstantne. Laiemas mõttes on h-d ka *rihmülekanne ja *trossülekanne.

B: A. Mägi. *Hõõrd- ja rihmülekanded.* Tln., 1979. ▸

hõõrits, lõikeriist *hõõritsemiseks. H-le antakse samasugune liikumine nagu *avardile. H-a suurem hammaste arv ja väike lõikeservanurk (φ_r = = 0,5—15°, *lõiketöötlus) võimaldavad saada siledama pinna. H-id liigitatakse töödeldava ava kuju järgi silinder-, koonus- ja kujuh-iks, kasutusviisi järgi käsi- ja masinh-iks. Masinh-l on kiirlõiketerasest tööosa või tööosa hammastele kinnitatud kermisest *lõikeplaadid. ▸

hõõritsemine, ava töötlemine selle mõõtmete ja kuju täpsuse suurendamiseks ning pinna kvaliteedi parandamiseks sellekohase lõikeriistaga — *hõõritsaga. Sõltuvalt töödeldava ava olemasolevast täpsusest, kõrvaldatava kihi paksusest (u. 0,04—0,3 mm), lõikerežiimist, hõõritsa kujundusest ja töötlemistingimustest annab h. ava läbimõõdu kvaliteedi 11—6 ja pinnakareduse *Ra* 2,5—0,08 µm.

hõõtsik, sama mis *struuma.

häbipost, k a a k, *aj* puu- või kivitulp kirikuesisel (nimet. ka kirikusambaks), turuväljakul vm. avalikus kohas. H-i külge sidumine oli feodalismi ajal politseiline või kiriklik karistus, enamasti kaasnes sellega ihunuhtlus. Eestis oli h-e 13.—19. saj. (esimene teade a-st 1241). H-i panemine ja seal peksmine põhjustas talurahva vastuhakke (nt. Hageris 1691).

hädaabitööd, *aj* riigi või omavalitsuse korraldatud tee-ehitus-, sadamasüvendamis-, maaparandus-, metsa- vm. tööd, mis võeti ette tööpuuduse vähendamiseks. Kodanlikus Eestis oli h-id a-st 1924 (pms. talvepoolaastail). Töötingimused olid rasked, töötasu (keskm. 1 kroon päevas) tavalisest madalam. Tööbörsidel registreeritud töötuist rakendati h-del ligikaudu pooled.

hädakaitse, *jur* e n e s e k a i t s e, NSV Liidu kriminaalõiguses ühisk-aohtliku ründe vastane õiguspärane kaitse, millega tekitatakse ründajale kahju. Sarnaneb väliselt kuriteoga, kuid on sisult seaduspärane ega too seepärast kaasa kriminaalvastutust. H-e tingimused on ründe reaalsus ja ühisk-aohtlikkus, ründe ja kaitse samaaegsus, kahju tekitamine vahetule ohu allikale (ründajale), seaduses ettenähtud objektide kaitsmine ja h-e piirides püsimine. Ründe objektiks võivad olla riigi või ühisk-a huvid, isik ise ja teised isikud või nende seaduslikud õigused. H-e piiride ületamine (enneaegne kaitse, kaitse ilmne mittevastavus ründe laadile ja ohtlikkusele, kaitse pärast kallaletungi lõppemist jms.) on kriminaalkorras karistatav. Vt. ka hädaseisund.

hädapidur, seadis rongi erakorraliseks pidurdamiseks. H-d paiknevad kaubavagunite piduriplatvormidel ning reisivagunites ja nende tamburites; nad on ühenduses rongi pidurdusmagistraaliga. H-i käepideme pööramisel väljub suruõhk pidurdusmagistraalist ja kogu rongi pidurid rakenduvad.

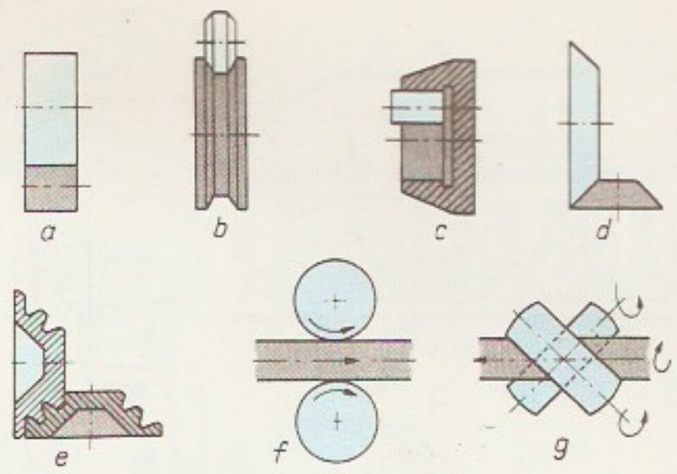
hädasadam, ka v a r j u s a d a m, koht, kuhu laev võib varjuda tormi eest või avarii puhul. H-ks võib olla iga lähedane sadam või avamerelainetuse eest looduslikult või tehisrajatisega kaitstud ankrupaik (abajas, laht, väin).

hädaseisund, *jur* NSV Liidu kriminaalõiguses olukord, milles isik on sunnitud riigi või ühisk-a huve, iseennast või teisi isikuid või nende seaduslikke õigusi ähvardava ohu kõrvaldamiseks sooritama kuriteo tunnuseid sisaldava teo. H-s sooritatud tegu ei too kaasa kriminaalvastutust. Seadusandlus eeldab, et oht ei ole teisiti kõrvaldatav ja tekitatav kahju on välditust väiksem, et oht on reaalne ja teoga samaaegne. Kujutletav, tulevikus ähvardav ega möödunud oht h-t ei tekita. Erinevalt *hädakaitsest ei kahjustata h-s vahetut ohu allikat, vaid riiklikke või ühisk. org-e või kõrvalisi isikuid (nt. maja lammutamine tulekahju levimise vältimiseks).

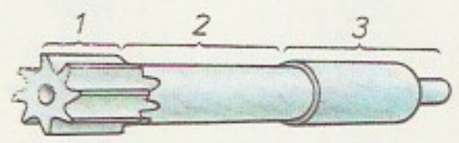
hädatapmine, haigete loomade tapmine lihaks. Ennetab asjatuid ravikulusid ja looma kannatusi või hukkumise. H-ks lubab veterinaartöötaja ainult neid loomi, kelle liha võib osutuda toidukõlblikuks (ohtlikke nakkushaigusi põdevad ja nende haiguste kahtlased loomad hukatakse, nende h. on keelatud). Mõne ravimi manustamise järel kehtib ajutine (3—30-päevane) tapakeeld. Tapetud looma liha ja elundid uuritakse bakterioloogiliselt ja biokeemiliselt. Toidukõlblik liha kuumtöödeldakse. Põua, külma, lumetormi jt. loodusõnnetuste tõttu hukkumisohus olevate tervete loomade tapmine ei ole h.

hädavalgustus, a v a r i i v a l g u s t u s, valgustus, mis normaalse töövalgustuse kustudes võimaldab tööd või tähtsamaid tehteid jätkata või tööd ohutult lõpetada. H-t rakend., kui pimenemine võiks põhjustada õnnetust, suurt kahju, tähtsate juhtimis-, side- jm. keskuste seiskumist vms. (ohtlikel töödel, katkematut inimvalvet nõudvais seadmeis, haiglais jm.). H-s kasut. töökindlaid (nt. hõõglamp-) valgusteid, mida toidetakse omaette energiaallikast (teisest trafost, h-akupatareist, valgustisisesest h-akust vms.) või mis vajaduse tekkides automaatselt (harvem käsitsi) sisse lülitatakse. H. on nõrgem kui normaalne töövalgustus.

hägus hulk, h a j u s h u l k, hulk, mille iga elemendiga kaasneb reaalarv, mis näitab elemendi sellesse hulka kuuluvuse astet. Seega on h. h. paar (X, μ), kus X on hulk ja μ reaalarvude lõigul L väärtusi omav funktsioon $\mu : X \to L$. Enamasti võetakse $L = [0, 1]$ ning h. h-a iga elemendi $(x/\mu(x))$ korral arvestatakse, et mida suurem on arv $\mu(x)$, seda enam kuulub $x \in X$ vaadeldavasse h. h-a. Nt. kui on antud h. h. «head poisid» = {(Juku/1), (Jaan/0,6), (Jüri/0,1)}, siis on Juku kindlasti hea, Jaan kaunis hea, kuid Jüri mitte just eriti hea poiss. H. h-de teooriat rakend. laialdaselt valdkondades, kus uurimisobjektide ja lahendusalgoritmide täpne kirjeldamine on nende keerukuse tõttu raske (nt. tehisintellekti loomisel ja kujundite eristamisel). H. h-de teooria põhiprintsiibid formuleeris 1965 L. A. Zadeh.



Hõõrdülekanne [illegible] hõõrdrataste [illegible] kokkupuutega. [illegible] rataste sisemise [illegible] puutega, *d*, *e* [illegible] tastega, *f* [illegible] sirgliikumiseks [illegible] dav, *g* pöörlemise [illegible] liikumiseks [illegible] ülekanne



Hõõrits. *1* [illegible] kael, *3* [illegible]

B: А. Кофман. *Введение в теорию нечетких множеств*. Пер. с фр. М., 1982.

häll, *geogr* selgesti eristuvate veerude ja tasase, harvem nõgusa põhjaga lame sulglohk; põhikujult enamasti ümmargune, süg. 1—3, läbimõõt mõnikümmend meetrit. Mõne h-u põhjas on väike soo või ajutine järv. H-d on iseloomulikud lössiga või lössilaadsete setetega kattunud metsastepi-, stepi- ja poolkõrbealadele, nad on tekkinud pms. *sufosiooni tagajärjel. • *Mets* puude väljalangemisest või rühmiti raiumisest (h-raiest) tekkinud tühik puurindes. H-u läbimõõt on hrl. pool kuni kaks puistu kõrgust.

häire, *astr*, *füüs* sama mis *häiritus. • *Ped* psüühika, liigutuste või kõne ajutine ning suhteliselt kiiresti ületatav pidurdusseisund, nt. kõneh. erutusseisundis või haigusjärgses nõrkusseisundis. • *Sõj* **1.** hoiatussignaal vaenlase õhu-, keemia- jm. rünnaku puhul. — **2.** kiire kutse relvade ja lahinguvarustuse juurde.

häiritus, h ä i r e, p e r t u r b a t s i o o n, füüsikalise protsessi või oleku hälbimine mingitel lihtsustavatel eeldustel arvutatud nn. häirimata protsessist või olekust. H-e mõiste tekkis taevamehaanikas seoses vajadusega kirjeldada planeetide ning nende kaaslaste hälbimist *Kepleri seadustega määratud orbiitidelt (nt. avastati planeet Neptuun Uraani liikumise h-te põhjal). Selliseid h-i põhjustavad teiste taevakehade gravitatsiooniväljad, taevakehade lõplikud mõõtmed ja erinevus kerast ning relatiivsusteooria täpsustused Newtoni gravitatsiooniseadustele (*gravitatsioon). Nendega seletuvad ka taevakehade pöörlemisrežiimi häired (*pretsessioon, *nutatsioon). Tehiskehade liikumist Maa-lähedastel orbiitidel häirib peale muu õhkkonna takistus. Taevamehaanikas loodi ka esialgsed meetodid h-te arvutamiseks (h-arvutus). Ballistikas vaadeldakse h-na mürsu või kuuli hälbimist häirimata trajektoorilt eeskätt tuule mõjul, olenevalt selle suunast ja tugevusest. Kvantmehaanikas käsitatakse h-tena välise elektri- ja magnetvälja mõju aatomi energiatasemetele (*Starki efekt, *Zeemani efekt), sisekihtide elektronide mõju väliskihi elektronide energiatasemetele, osakeste spinniga seoses olevaid efekte jms.

häll, k ä t k i, imiku ja väikelapse magamaäiutamiseks õõtsutatav voodike. Eestis oli veel 19. saj. laialdaselt kasutusel ürgne r i p p h., mis õõtsus lakke kinnitatud nõtke puuvibu, harvemini vedru küljes üles-alla. Vahemeremail juba meie ajaarvamise alguses tuntud põrandal kõigutatav j a l a s h. jõudis Eestisse linnade ja mõisade vahendusel arvat. keskajal. Olnud algul rahvaomane vaid Lääne- ja Põhja-Eestis, levis see 19.—20. saj. kogu maale. 20. saj. II veerandil asendus h. Eestis lapsevankri ja -voodiga.

hälllaul, *rhvl* laskuvaintonatsioonilise meloodiaga ja äiutusrütmiga rahvalaul lapse uinutamiseks. Eesti h-de traditsioonilisi motiive on une kutsumine, isa linnas- ja ema marjulkäik ning lapse kasvamine vanemate abiliseks. Olulised on äiutussõnad (äiu, kussu, tsuu, eia-tuia) ja improvisatsioon. • *Muus* lüürilist laadi, äiutusrütmiga vokaal- või instrumentaalpala (pr *berceuse*).

hällitrükis, sama mis *inkunaabel.

Hälsingborg [*helsingborj*], *Helsingborgi nimi a-ni 1970.

hälve, k õ r v a l e k a l l e, millegi erinevus tavalisest, mingi suuruse väärtuse erinevus keskmisest, normaalsest, standardsest, plaanilisest vms. väärtusest. • *Ped* keskmiste vanuseliste arengunäitajate erinevus tavalistest, eelkõige mingi psüühika- või liigutusfunktsiooni osaline puudumine (kõne- ja kuulmishälbed), harvemini üliandekus.

hämarik, optiline atmosfäärinähtus, mis avaldub taeva heleduse ja värvuse muutumises vahetult enne Päikese tõusu (koit) ja pärast loojakut (eha); ka öö ja päeva ning päeva ja öö vaheline üleminekuaeg. Päikese asendi järgi allpool horisonti eristatakse tsiviil- (kuni −6°), nautilist (kuni −12°) ja astronoomilist h-u (kuni −18°). H-u kestus sõltub geograafilisest laiusest ja aastaajast. Suurematel laiustel sulavad suveöödel õhtune ja hommikune h. kokku (valged ööd; Eestis apr-i lõpust aug-i teise pooleni). H-u põhjustab päikesekiirguse selektiivne neeldumine ja hajumine õhus; seda mõjutavad oluliselt lisategurid, nt. pilved, aerosoolid ja osoon.

hämarolek, *med* teadvushäire sündroom, mille puhul haige ei taju ümbrust reaalselt ega orienteeru selles ning on kontaktivõimetu. Tal on rohkesti hirmutavaid hallutsinatsioone ja katkendlikke luulumõtteid, vallandub hirmu- või vihaafekt, millest võib sugeneda impulsiivseid, endale või teistele ohtlikke tegusid. H. algab ja lõpeb järsku ning kestab mõnest minutist mitme päevani, sel ajal juhtunut haige ei mäleta (amneesia). H. võib tekkida langetõve- ja hüsteeriahaigeil, harvemini teiste psüühikahaiguste puhul.

Häme, lään Soomes; 19 837 km² (sellest 2681 km² siseveekogud), 675 000 el. (1985), halduskeskus Hämeenlinna (42 000 el.), teisi suuremaid linnu: Tampere (168 000 el.), Lahti (94 000), Riihimäki (24 000), Nokia (24 000) ja Valkeakoski (23 000). Asub Kesk-Soome järvelava edelaosas, kus madalad seljakud vahelduvad järvedega (Näsijärv, Päijänne jt.). H. on Soome parimate metsadega ja viljakaimaid piirkondi; kasvat. nisu, kartulit, suhkrupeeti, lina ja köögivilja. Tähtsamad tööstusharud on kummi- (Nokia, Tampere), puidu- (sh. mööbel; Lahti, Hämeenlinna), tekstiili- ja õmblus- (Tampere, Forssa), jalatsi-, masina- (Tampere, Lahti, Valkeakoski), klaasi-, keraamika- ja paberitööstus (Tampere, Nokia). Tuntuimad turismipaigad on Aulanko, Salpausselkä ja Pyynikki (Tampere lähl.). Lään (a-st 1831) hõlmab suurema osa samanim. ajaloolisest maakonnast, mis oli Soome tähtsaimaid ja vanimaid asustusalasid.

Hämeenlinna (rts *Tavastehus*), linn Soomes, Häme lääni halduskeskus; 42 000 el. (1985). Puidu-, tekstiili-, õmblus-, toiduaine-, naha- ja jalatsi- ning autotööstus (*Oy Suomen Autoteollisuus*); teedesõlm ja siseveesadam (*Hopealinja* laevatee algus). Ehitusmälestisi: konvendihoone tüüpi linnus (13.—14. saj.), luteri usu kirik (1798), lääni valitsuse hoone (1836; arh. C. L. Engel) ja raekoda (1885). Linnas on J. Sibeliuse sünnimaja ja kunstimuuseum; linna läh. asuvad Aulanko rahvuspark ja Hattula kirik (14. saj. algus, freskod ja puunikerdus 16. saj-st). Häme linnuse juurde tekkinud asula sai linna õigused 1638.

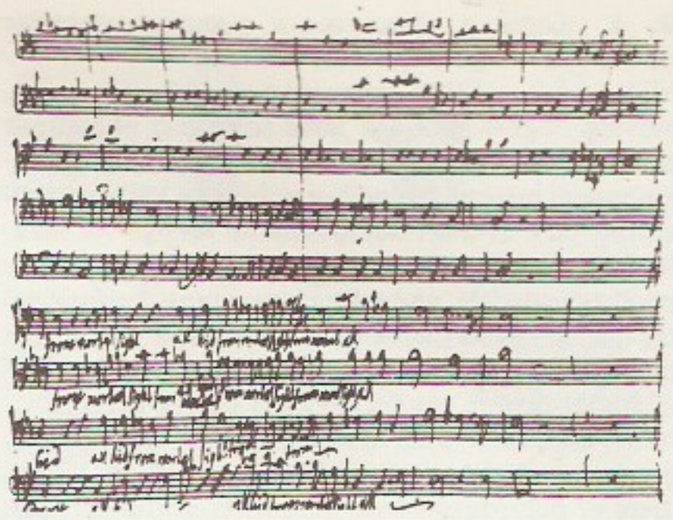
hämelased (sm *hämäläiset*), muistne soome hõimurühm Edela-Soome sisemaal, ajaloolise Häme maakonna asukad. H-te tuumikala on Vanajavesi järve ümbruskond, kust asustus I a-tuh. vältel järk-järgult laienes. H-d säilitasid soome hõimudest kõige kauem sõltumatuse, võideldes 11.—13. saj. läänes Rootsi ja idas Novgorodi surve vastu (Novgorodi kroonikais nimetati neid *ямь*, *емь*). Nende ala alistas Rootsile Birger Jarl ristiretkega 1249. Soome keeles eristatakse tänini häme murderühma.

hämmalised, ka s o l p u u g i l i s e d (*Solifugae*), ämblikulaadsete selts; 800, NSV Liidu lõunaosas ligi 50 liiki. Elutsevad steppides ja kõrbetes (v. a. Austraalias). H-d on suured, 50—70 mm pikkused; sarnanevad saledate ämblikega, kuid tagakeha ja jalad on üsna karvased, tagakeha lüliline ja lõugtundlad võimsad, tangjad. Jooksevad öösiti vilkalt ringi ja jahivad saaki (söövad kõiki, kellest jõud üle käib); suurekasvulised h-d teevad üle

meetripikkusi hüppeid. Hammustavad valusasti, kuid hammustus ei ole ohtlik (mürginäärmeid neil ei ole). ▲

Hämäläinen, Albert (20. II 1881 — 8. X 1949), soome etnograaf, kommete, uskumuste ja ehitiste uurija. Oli 1931—49 Helsingis prof. Avaldanud uurimusi eriti mordva, mari, udmurdi ja soome etnograafiast. **T:** *Keski-Suomen kansanrakennukset* (1930), *Keski-Skandinavian suomalaiset* (1947).

Händel [*hendel*], Georg Friedrich (23. II 1685 Halle — 14. IV 1759 London), saksa helilooja. Töötas 1702 Halles organistina, 1703—06 Hamburgi ooperiteatris viiuldajana, elas 1706—10 Itaalias, oli 1710 Hannoveris kapellmeister, siirdus 1712 Inglismaale, võitis seal kuningakoja soosingu, oli 1719—37 Kuningliku Muusikaakadeemia muusikajuht; astus 1726 Inglise kodakondsusse. Kirjutas 1730. a-teni pms. ooperimuusikat, lähtus itaalia *opera seria*'st, ent muutis selle aegunud skeemi ja asetas raskuspunkti hingeelamustele. Ehkki ta ooperid ületavad meloodia- ja karakteririkkuselt kaasaegsete omi, ei saavutanud ta tollal Inglismaal suurt tunnustust, neid hakati hindama alles 1920. a-il Saksamaal, kui uuesti lavastati «Rodelinda» (1725), «Julius Caesar» (1724) ja «Xerxes» (1738). Viimaseil elukümnendeil kirjutas H. oratooriume, neis suutis ta ajastu probleeme käsitleda mitmekülgsemalt ja sügavamalt kui oopereis. Oratooriumid on ajaloo- ja piibliainelised («Iisrael Egiptuses», 1739; «Messias», 1742; «Simson», 1743; «Juudas Makabeus», 1746), nende kangelane on rahvas, kelle vabaduspüüdlusi väljendavad monumentaalsed kooripartiid. Uut tõi H. ka instrumentaalmuusikasse, ta oli kõrvu J. S. Bachiga ajastu silmapaistvaimaid orelikunstnikke ja improviseerijaid. Peale rohkem kui 40 ooperi («Almira», 1705; «Rinaldo», 1711; «Tamerlan», 1724; «Poros», 1731; «Alcina», 1735, e. l. 1985) ja u. 30 oratooriumi on H. loonud ligi 20 orelikontserti, 6 *concerto grosso*'t orkestrile (1734) ja 12 keelpillidele (1739), orkestrisüite («Veemuusika», 1715—17), kantaate, koorihümne (*anthem*'eid) ja sonaate. Tema loomingu populariseerimiseks korraldatakse Halles a-st 1952 igaaastasi muusikapidustusi. ▸



G. F. Händeli

händikäp (ingl *handicap*), sama mis *ede.

härg, *veis.

härghein, k u u p ä e v a r o h i (*Melampyrum*), üheaastaste poolparasiitsete rohttaimede perekond mailaseliste sgk-st; 35 liiki põhjapoolkera metsades ja niitudel. Eestis 6 liiki, tavalised on tumevioletsete kõrglehtede ja oranžkollaste õitega harilik h. (*M. nemorosum*), violetsete või hõbevalgete kõrglehtedega, eelmisega sarnanev poola h. (*M. polonicum*), valkjaskollaste õitega palu-h. (*M. pratense*) ja kollaste õitega mets-h. (*M. sylvaticum*). Lääne-Eesti puisniitudel kasvab harjakas h. (*M. cristatum*), läänesaartel umbrohuna põld-h. (*M. arvense*). ▸

härgkonn (*Rana catesbeiana*), suurimaid konni; kehapikkus u. 20 cm. Elab P-Am. puhtaveeliste jõgede kaldail. Sarnaneb nii väliselt kui eluviisidelt järvekonnaga. Tal on väga suured trummikiled. Häälitseb kilomeetrite taha kostvalt ja sööb kõiki, kellest on jõu poolest üle. ▸

Härgla, van. nimi H ä r g k ü l a, küla Juuru kn-s, Juurust loodes, Atla jõe alamjooksul, Mahtra sovhoosi maa-alal; 123 el. (1986). H-s on põline park (LK). Mainitud külana esimest korda 1241 (*Herkial*), mõisana 1516 (*Herküll*).

Härgmäe lahing, *Oomuli lahing.

Härjanurme, 1. küla Puurmani kn-s Saduküla sovhoosi maa-alal, Jõgeva—Puurmani mnt. ääres Pikknurme tee lahkmel, hõlmab a-st 1977 ka end. Saare ning Kaave jõe äärsed Kaatvere ja Kurukse (Kurukase) küla; 103 el. (1986). — H. (*Hirgenorm*), Kaatvere (*Kayvatteuer*) ja Kurukse (*Kruckenmoyse*) k. on esimest korda mainitud 1426, Saare (*Sarra*) k. on teada a-st 1582, H. mõis rajati 18. ja 19. saj. vahetuse paiku. 1920. a-ist a-ni 1977 kandis H. ametlikult Mõisaküla nime. Vt. ka Jõune. — 2. vald Tartumaal (a-ni 1939).

G. F. Händel

härjapea, *ristiku (ka mõne teise taime, nt. mõõla) rahvapärane nimetus.

härjasilm (*Leucanthemum*), kahe- või mitmeaastaste rohttaimede perekond korvõieliste sgk-st; 20 liiki pms. Lõuna- ja Kesk-Euroopas, Eestis 1 liik, — h a r i l i k h. (*L. vulgare*). Võrreldes teiste korvõielistega, mille õisiku moodustavad samuti valgetest keelõitest ring ja kollastest putkõitest südamik (*karikakar, *kummel), on hariliku h-a varrelehed vähem lõhestunud. Kasvab niitudel, teeservadel, on hea meetaim. Ilutaimena kasvat. suureõielist h-a (*L. maximum*). Vrd. krüsanteem. ▸

härjavõitlus (hisp *corrida de toros*, ka *fiesta de toros*), inimese vaatemänguline võitlus härjavärsiga (pulliga). Toimub areenil, kestab keskm. pool tundi. Alustavad ratsamehed, *pikadoorid, kes ärritavad looma piigitorgetega vihale, järgnevad jalamehed, banderiljeerod, kes torkavad *banderiljad härjavärsile turja. Peakangelane on espaada ehk matadoor, kes lööb u. 90 cm pikkuse mõõga looma turjaõnarusse. — Hispaanias peetakse h-i alates 9. saj-st, sealseis suuremais linnades on selleks ehit. amfiteater (*plaza de toros*). H-i korraldatakse ka Lõuna-Prantsusmaal, Portugalis ja Lad-Am-s.

Harilik h

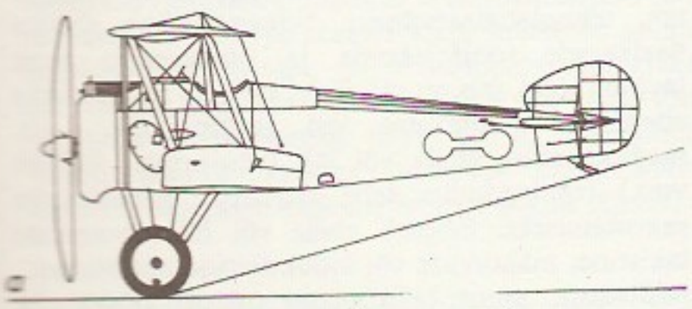
Härm, Tiit (19. III 1946 Tallinn), eesti nõuk. balletitantsija ja ballettmeister, Eesti NSV rahvakunstnik (1976). Lõpetas 1966 Leningradi koreograafiakooli ja 1985 GITIS-e. Olnud 1967—70 NSVL Riikliku Koreograafiaansambli solist, 1966—67 ja a-st 1970 RAT «Estonia» balletisolist. H. on tugeva isikupäraga kunstnik, kehastanud nii ülevaid kui ka romantilisi ja lüürilisi kangelasi, eriti väljendusrikas nüüdiskoreograafias. Esinenud ka isikkavadega ja mänginud filmis; tantsinud u. 70 riigis. **O:** Albert (Adami *Giselle*), Daphnis (Raveli *Daphnis ja Chloe*), Romeo (Prokofjevi *Romeo ja Julia*), Mandariin (Bartóki *Võlumandariin*), Suryn (Tambergi *Joanna tentata*), Razin (Šostakovitši *Stepan Razini hukkamine*). **L:** Denissovi *Pihtimus* (1984, tantsis Octave'i), E. Kapi *Kalevite kange poega* (1986, tantsis Kalevipoega). ▸

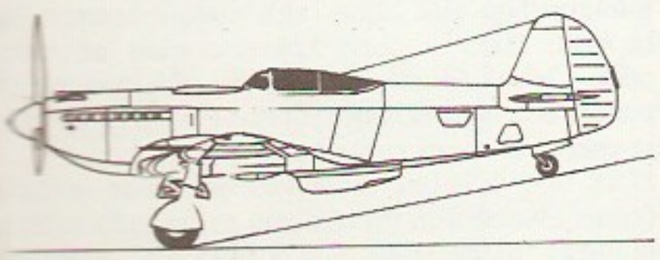
T. Härm

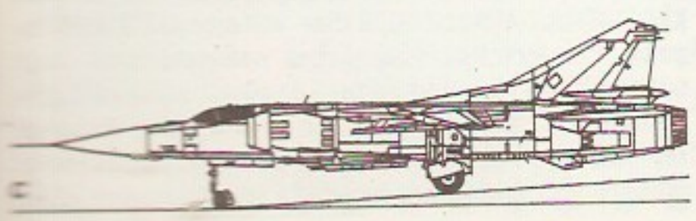
Härma (a-ni 1935 H e r m a n n), Miina (9. II 1864 Raadi v. — 16. XI 1941 Tartu), eesti helilooja, koorijuht ja organist. Sai muusikaalghariduse K. A. Hermanni juures, õppis 1883—90 Peterburi konservatooriumis orelit ja kompositsiooni. Asutas 1894 Tartus laulukoori (a-st 1920 Miina Hermanni Lauluseltsi segakoor), töötas 1903—15 Kroonlinnas, õpetas* 1917—29 Eesti Noorsoo Kasvatuse Seltsi tütarlastegümnaasiumis muusikat, oli *Tartu Heli-

kunsti Seltsi esimees ja *«Eesti Muusika Kuukirja» peatoim., a-st 1939 Tartu ülikooli audr. ja Tallinna konservatooriumi auprof. Heliloomingu väärtuslikem osa on koorilaulud (üle 100) ja soololaulud. Neis valitseb heroiline («Enne ja nüüd», «Meestelaul») või lüüriline põhitoon («Kojuigatsus», «Kui sa tuled, too mul lilli», «Pühendan kõik kallile»). Silma paistavad ka rahvalaulutöötlused («Tuljak», «Lauliku lapsepõli», «Tule koju», «Ehi, veli, opi, veli»). Kirjutanud laulumängu «Murueide tütar» (1902) ja kantaadi «Kalev ja Linda» (1894). Esinenud orelikunstnikuna peale kodumaa Venemaal, Saksamaal ja Suurbritannias. Avaldanud laulukogumikke («Segakoori laulud», 1892). Mälestussammas Tartus (J. Eskel, 1984).

B: A. Vahter. *Miina Härma.* Tln., 1971. ◂







härmalõng, ämbliku võrguniit või selle pundar, mis suve lõpus ja sügisel hõljub õhus ning võib kinnituda taimedele. Paljude h-de küljes on noor isend või isane ämblik, kes selle abil ühest paigast teise rändavad; õhuvoolud võivad neid viia kõrgele ja väga kaugele.

härmatis, h ä r m, kohev lumetaoline sademekiht puude ja põõsaste okstel, liinijuhtmetel jm. H. tekib külma uduse ilmaga allajahtunud veepiiskade külmudes (teraline h.) või veeauru tahkestudes (kristalne h.).

Härms, Mihkel (20. II 1874 Vana-Koiola — 20. XI 1941 Tartu), eesti ornitoloog, lindude rõngastamise ja häälte järgi tundmaõppimise algatajaid Eestis. Uuris linde ka Valgel merel, Pamiiris, Iraanis jm. Töötas 1922—39 Tartu ülikooli zooloogiamuuseumi konservaatorina, rajas seal Eesti lindude kollektsiooni. **T:** *Eesti linnustik* (1927), *Kodumaa kullilised* (1935).

hävitaja, d e s t r o i e r, van. e s k a a d r i m i i n i l a e v, lahingulaev, mida kasut. vaenlase allvee- ja pealveelaevade hävitamiseks, valveteenistuseks, luureks, konvoide ja suurte sõjalaevade kaitseks ning tulelöökide andmiseks rannikule. H-te veeväljasurve on 1548—7940 t, pikkus 94—172 m, relvastuseks lähitegevusraketid, 20—130-mm-se kaliibriga suurtükid, allveetõrjetorpeedod ja reaktiivpommiheitjad, jõuseadmeks auru- või gaasiturbiinid (võimsus kuni 75 300 kW), kiirus 30—40 sõlme, meeskond 147—446 in. Venemaal lasti esimene h. vette 1877 Peterburis.

hävituslennuk, *sõjalennuk, mida hrl. kasut. õhus olevate vastase lennukite ja piloodita rünnakvahendite hävitamiseks, kuid võidakse kasutada ka maismaa- või meresihtmärkide hävitamiseks ning õhuluureks. Ületab teisi lennukiliike tõusu- ja lennukiiruselt, lennulaelt ja manööverdamisvõimelt. Nüüdisaegne h. on ühekohaline, tal on automaatjuhtimisseadmed ja 1 või 2 reaktiivmootorit, liigub helist kiiremini ja on relvastatud juhitavate isesihituvate rakettide ning suurtükkidega. ◂

hävituspataljonid E e s t i N S V-s, NSV Liidu Suure Isamaasõja aegse rahvakaitseväe (asut. NSVL RKN 24. VI 1941. a. määrusega) Eesti NSV-s tegutsenud üksused. H-d moodustati vaenlase langevarjurite ja diversantide ning bandiididjõukude vastu võitlemiseks. Eesti NSV-s alustati nende formeerimist 25. VI 1941. EK(b)P kutsel astus h-desse vabatahtlikult töölisi, talupoegi ja teenistujaid. Maajõudude lahingutegevuse alguses oli Eestis h-e 16 (Tallinnas 4, Narvas ja igas maakonnas 1), kokku u. 5000 võitlejat, kolmandik kommunistid ja kommunistlikud noored. Hiljem formeeriti h-e Kehras, Tormas, Lohusuus jm. H-d moodustasid Balti piirivalveringkonna vägede operatiivgrupi (ülem pärast 19. juulit kapten M. Pasternak; komissar F. Okk.), staap asus Tallinnas. H-d kindlustasid tagala julgeolekut. Nad hävitasid vaenlase agente ja bandiididjõuke, nurjasid nende võimuhaaramiskatsed Kallastel, Kilingi-Nõmmel, Kiviõlis, Põltsamaal, Vändras ja mitmes vallas ning purustasid Soomest saadetud «Erna» diversioonigrupid. Tallinna, Harju-, Lääne-, Pärnu-, Järva- ja Viljandimaa h-d võitlesid Saksa regulaarvägede vastu rindel Tallinna lähistel. Viljandimaa h. võttis osa kuuest lahingust, edukaim oli *Põltsamaa lahing. Tartu-, Valga-, Võru- ja Petserimaa h-d kaitsesid Emajõe joont, Rakvere ja Narva h-d Narva jõe joont. 1941. a. aug. II dekaadi lõpuks formeeriti h-d ümber polkudeks, h-de võitlejad arvati Narva töölispolku ja 1. eesti kütipolku. Saare- ja Läänemaa h-de võitlus jätkus Lääne-Eesti saarestiku kaitsmise lõpuni (21. okt. 1941).

B: *Suure võitluse algus.* Tln., 1965; *Ühises rivis ühise vaenlase vastu*. Tln., 1969.

hävitustuli, *sõj* raketi- või lennuväe löögid, suurtükiväe või käsirelvade tuli, mis teeb tulistatava objekti (märgi) täiesti või osaliselt (ajutiselt) lahinguvõimetuks. H-le eelneb sihikuandmete kontrollimine eellaskmisega.

hääbuv suurus, ka lõpmata väike suurus, muutuv suurus, mille piirväärtus vaadeldavas protsessis on null. Fakti, et α on h. s., märgitakse sümboliga $\alpha = o(1)$.

Häädemeeste, 1. alevik Pärnu raj-s, Riia lahe rannikul 41 km Pärnust lõunas, Tallinna—Riia mnt. läh.; 778 el. (1987). Alevikus on H. kn., kolhoosi ja metskonna keskus, Pärnu piimakombinaadi tsehh, kultuurimaja, keskkool (a-st 1958, asut. 1874 kihelkonnakoolina; 1986/87 452 õpilast) ja haigla. Kolhoosi abikäitises põletatakse ahjupotte ja konservitakse kurke. H-st 4 km idas asuvast puurkaevust (ulatub 602—632 m sügavuses kambriumi kihtidesse) saadi 1967—85 mineraalvett «H.». 1985. a-st kasut. mineraalvee «Pärnu» saamiseks alevikku rajatud uut 610 m sügavust puurauku. — H. on teada sadamakohana 1560. a-ist (*Guedenn mans becke*). 16. saj. II poolel rajasid Tiesenhausenid sinna ühe oma mõisadest (*Gudmannsbach*). Alevik moodustati 1977, kui liideti Aleviku k., Suurküla (I ja II k.) ja Padina k. põhiosa ning Arumetsa, Piiskopi ja Viira k. osad. — H. jõgi algab Nigula raba lääneservalt ja suubub H-l Riia lahte; pikkus 17 km, jõgikond 67,5 km^2. — 2. külanõukogu Pärnu raj. lõunaosas; 376 km^2, 3234 el. (1987). H. alevik ning Arumetsa, Papisilla, Pulgoja, Rannametsa, Sooküla, Soometsa ja Võidu k. kuuluvad H., Massiaru, Nepste ja Urissaare k. Massiaru kolhoosi, Treimani k. moodustab kalurikolhoosi «Pärnu Kalur» osk-a, Ikla, Jaagupi, Kabli, Krundiküla, Majaka, Metsapoole, Orajõe ja Penu k. paiknevad «Sõpruse» sovhoosi alal. Riigimetsamaad haldavad H., Laiksaare, Orajõe ja Urissaare metskond (nende valdusse kuulub ka Majaka, Nepste, Papisilla ja Urissaare k. osi). — 3. majandkond Pärnu Raj. Agrotööstuskoondises, hõlmab H. (põhimajand), Lenini-nim. kolhoosi ja Massiaru kolhoosi ning «Sõpruse» sovhoosi. — 4. vald Pärnumaal (a-ni 1950). — 5. kihelkond Pärnumaal, nüüdse H. kn. alal; moodustati 1862 piirkonnast, mis kuulus 17. saj. lõpus Tori, 18. saj. I poolel Pärnu, a-st 1752 Saarde ja 1776—1862 uuesti Tori khk-a. Ordu võimu ajal kuulus H. ala halduslikult Pärnu, osa võib-olla Viljandi komtuurkonda. 17. saj. keskpaigast oli H-l abikirik, praegune H. kirik on ehit. 1874. 19. saj. kuulusid kihelkonna mõisad (H., Tahkuranna ja Orajõe; kaks esimest alates 17. saj. lõpust) riigile, teoorjuslikud koormised olid väiksemad kui naaberaladel. Mõisade (1870 Tahkuranna, 1907 Orajõe, kodanliku Eesti maareformiga H. mõisa) tükeldamise tagajärjel tekkis palju väikekrunte. Talude päriseksostmine algas 1876, ostmise haripunkt oli 1891. 1846—48 siirdus üle 40% rahvastikust õigeusku; 1872 valmisid nii H. kui Tahkuranna õigeusu kirik. 19. saj. viimasel kolmandikul oli H. Eesti tähtsamaid purjelaevaehituse ja meresõidu keskusi.

B: E. Kallas jt. *Pärnust Ainažini*. Tln., 1978.

hääl, kuuldav *heli. Heli tekitajate järgi eristatakse tehish-i (masinamüra, püssipauk, pillih.) ja loodush-i (tuulekohin, kõuekõmin, linnulaul). Inimh. ja paljude loomade h-d (nt. koera haukumine, kassi näugumine, hobuse hirnumine) tekivad põhil. pingutatud h-ekurdude vahelt läbi surutava õhu võnkumise tagajärjel. H-e tämber ehk kõlavärving sõltub pms. resonaatoreist (suu, ninaõõs, rindkere). Täiskasvanu h-eulatus on hrl. 2, harva kuni 4 oktavit, meeste h. on u. oktavi võrra madalam kui naistel. Vokaalmuusikas jaotatakse inimh-d heli kõrguse järgi rühmadeks: *sopran, *alt, *tenor, *bariton, *bass.

hääldus, sama mis *artikulatsioon.

häälduslus, sama mis *artikulatsioonibaas.

häälduslorganid, *kõneorganid.

häälduspuuded, *ped* vaeghääldus, üldine ebaselge hääldamine või mingite häälikute väär moodustamine. H-id põhjustavad ajukoore kõnekeskuse närvitalitluse hälbed, ajukoore kõnekeskuse või närviteede kahjustused, kõneelundite hälbed või piirdenärvisüsteemi kahjustused. H. võib olla iseseisev või süsteemse kõnepuude tunnus (nt. ninahääldus). Kõnes ilmneb h. sõna häälikehituse moonutusena (häälikute ärajätt, asendus, segistus, ümberpaigutus), harvemini silbistuse moonutusena (silpide ärajätt, skandeeriv hääldus, sõnavälte muutus). H. võib avalduda kogu kõnes või ainult mingis naabruses või asendis olevate häälikute puhul. Vaeghäälduse häälikuid võib ühel kõnelejal olla üks või mitu. Tavalisi h-id on rotatsism — *r*-i, sigmatism — *s*-i, kapatsism — *k*, lambdatsism — *l*-i ja jotatism — *j*-i puue, tetism — kaashäälikute asendamine põhil. t-ga, pehmehääldus ja helilisuse puue. Hääliku asendamist teisega nimet. paralaaliaks (peale tetismi nt. pararotatsism ja parasigmatism). H-id ravib logopeed erimetoodika abil. Vt. ka häälikuseade, kõnepuuded, logopeedia.

Häälekurrud

häälekadu, sama mis *afoonia.

häälekurrud, rahvapäraselt häälepaelad, kaks kõris asetsevat elastset kurdu, mille võnkumisel tekib *hääl; koosnevad häälesidemest, häälelihasest ja neid katvast limaskestast. H-de vahel on häälepilu, mis sissehingamisel laieneb, rääkimisel aheneb või sulgub. ▸

häälepost, *elektronpost.

häälepuuded, *ped* kõlava hääle puudumine või hääle kõrguse, tämbri või valjuse puudulikkus. Väikelapse h-d võivad teiseselt põhjustada kõne üldist alaarengut ja vaimse arengu peetust. H. võib olla omaette kõnepuue või süsteemse kõnepuude tunnus (mingite sõnade, silpide või häälikute hääldamise raskus, vaegkuuljate kõne). H-te põhjused on kas orgaanilised või talitluslikud. H-id ravitakse kompleksselt (kõneravi, meditsiiniline ravi, psühhoteraapia). Vt. ka afoonia, düsfoonia.

hääleseade, laulja hääle arendamise põhimeetod. H-e kaudu omandatakse hääleelundi (*häälekurrud) teadliku kasutamise oskus ja hääle valitsemise tehnika. Nn. seatud hääle omadusi on kindlakskujunenud ulatus, kõlajõud, ühtlus, vaba laulvus, kandvus, värvirikkus ja paindlikkus.

häälestamine, *tehn* 1. metallilõikepinkide, presside vm. tehnoloogiaseadmete *kinemaatiliste ahelate üksikosade tööjärjekorda ja omavahelist seost tagavad tööd, mis on vajalikud esemete töötlemiseks ettenähtud tingimustes. Vrd. seadistamine. — 2. raadiotehnilise ahela või *lüli (võnkeringi, RC-lüli vms.) reguleerimine selle etteantud parameetrite saavutamiseks. Seisneb ahela või lüli elementide takistuse, mahtuvuse või induktiivsuse muutmises.

häälestus, *muus* helikõrguste tuletus mõõt- ehk h-intervallide abil lähte- ehk etalonkõrgusest (nt. $la_1 = 440$ Hz). Euroopa kunstmuusikas on kasut. põhil. 3 häälestust: Pythagorase ehk meloodilist, puhast ehk naturaalharmoonilist (*naturaalhelirida) ja osalt või täiesti tempereeritud h-t. Meloodilist h-t kasutati monoodia ja lineaarse polüfoonia ajastul, h-intervallid olid puhas naturaalkvint ja puhas *oktav. Harmooniline h. kaasnes 15.—16. saj. tertskooskõlalise mitmehäälsuse arenguga, h-intervallid olid puhas naturaalkvint, suur naturaalterts ja puhas oktav (sisuliselt naturaalduurkolmkõla). . Tempereeritud h. kujunes 16.—18. saj., kui tekkis vajadus helide arvu *oktaavis oluliselt suurendamata kasutada võrdväärseina kõiki

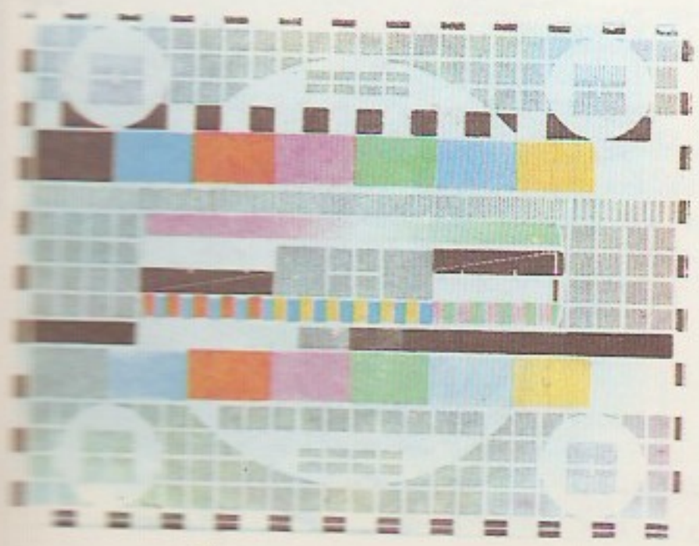
helistikke. Täieliku ehk ühtlase temperatsiooni korral on h-intervallid puhas oktav ja tempereeritud puhas kvint. Tempereeritud kvint on naturaalkvindist pisut väiksem ja võimaldab oktaavis tuletada 12 erinevat võrdkauguselist helikõrgust. Tempereeritud h-t kui mõõdukalt ebapuhast kompromissh-t võimaldab kasutada muusikalise kuulmise *tsonaalsus. Aasias jm. kasut. peale mainitud h-te muidki.

häälestusindikaator, *indikaatorlamp.

häälestustabel, testtabel, pilt, mille televisioonikujutise järgi häälestatakse televisiooniseadmeid ja hinnatakse nende töö kvaliteeti. Optiline h. paigutatakse joonise või diapositiivina televisioonikaamera ette. Elektronh-i annab sellekohane generaator elektrisignaalina nt. televiisori sisendisse. Universaalne h. võimaldab hinnata enamikku televisioonikujutise näitajaid: teravust, kontrastsust, geomeetrilisi moonutusi, värviülekande kvaliteeti jm. ▾

häälik, *keel* *foneemi häälduslik-akustiline avaldamiskuju, kõneüksus, mis moodustatakse hääleallikais tekitatud hääle (selle spektraalstruktuuri) muundamisega kõnetraktis häälduselundite liigutuste toimel. Inimkõne omadega täiesti sarnanevaid h-id saab tekitada ka tehislikult (*kõnesüntesaatoriga). Muutuvat kõnevoolu liigendatakse väiksemaikski üksusteks, nt. klusiili sulu-, friktsiooni- ja aspiratsioonifaasiks, h-u suhteliselt püsivaks segmendiks ja h-tevaheliseks siirdesegmendiks. Selliste minimaalüksuste kuulumine ühe või teise h-u piiresse sõltub peale füüsiliste tunnuste keelekollektiivi kõnetaju harjumuslikest iseärasustest, nii et sama akustiline üksus võib eri keeltes kuuluda eri h-isse. Teiselt poolt ei kattu tajutavad h-upiirid alati häälduslik-akustiliste piiridega, nt. täish-u siirdesegment on oluline nii täish-u enese kui ka naabersulgh-u tajumisel. H-id rühmitatakse moodustuskoha (*labiaal, *dentaal, *alveolaar, *palataal, *velaar, *uvulaar, *farüngaal, *larüngaal), moodustusviisi (*vokaal, *konsonant, viimane omakorda *klusiil, *frikatiiv, *lateraal, *tremulant, *nasaal, *poolvokaal, *afrikaat) jm. järgi. Olenevalt häälekurdude osalemisest h-u moodustamises eristatakse *helilisi ja *helituid h-id. Kirjas tähistatakse h-t tähe või täheühendiga. On ka kirjas märkimatuid h-id (eesti keeles nt. velaar *ŋ* sõnas *kaŋg = kaŋg*, poolvokaal *j* sõnas *meie = meije*, peenendusega h-d *l', n', t', s'*).

häälikkiri, fonograafia, märgisüsteem, milles märkidega — tähtedega — tähistatakse häälikuid (foneeme). Jaguneb konsonantkirjaks (nt. foiniikia, heebrea ja araabia kiri), milles on ainult kaashäälikute märgid, ja konsonantvokaalkirjaks (nt. ladina kiri), milles tähistatakse nii kaas- kui täishäälikuid. Kitsamas täh-s on h. foneetiline *transkriptsioon (sellega püütakse mingi keele hääldust üksikasju väljendada võimalikult täpselt).



häälikulugu, *ajalooline foneetika.

häälikumuutus, hääliku või häälikujärjendi teisenemine, kadu, teke või ümberjärjestumine mingis keele ajaloo järgus. Olenevalt leviku ulatusest on h. kas juhuslik ehk sporaadiline (nt. *a>o: sana>sõna*) või häälikuseaduslik ehk süstemaatiline (nt. täishääliku lõpukadu kahesilbilises pika l. silbiga või pikemas sõnas: *külmä>külm, kavala>kaval*); viimane võib olla osaline või täielik. Olenevalt ümbruse osatähtsusest h-s on h. kas tingitud (*assimilatsioon, *dissimilatsioon, eesti keeles ka *apokoop, *synkoop, *palatalisatsioon) või mittetingitud (nt. *š>h* läänemeresoome algkeeles: *šanši>hanhi* 'hani'). Suurt osa h-i iseloomustavad hästi artikulatoorsed seigad: 1) endise või uue hääliku moodustuskoht või -viis (palatalisatsioon, depalatalisatsioon), 2) endise või uue häälikuühendi laad (*geminatsioon, degeminatsioon, *diftongi teke). Häälikute ümberjärjestumist nimet. metateesiks (*kivha>kihva* 'kihv').

häälikunihe, ühe või mitme häälikuklassi liikmete, eriti kaashäälikute süsteemi korrapärane muutumine kindlate vastavuste alusel. Hästi tuntud on kaks germaani keelte h-t (sks *Lautverschiebung*), mida esimesena kirjeldas J. Grimm. Esimene ehk germaani h. (I a-tuh. e. m. a.): indoeuroopa algkeele *p, t, k* > germaani *f, p* (ingl *th*), *h* või *ch* (nt. lad *pes* ~ ingl *foot* 'jalg', lad *tres* ~ ingl *three* 'kolm', lad *cor* ~ sks *Herz* 'süda'); indoeuroopa *b, d, g* > germaani *p, t, k* (nt. lad *duo* ~ ingl *two* 'kaks', lad *genu* ~ sks *Knie* 'põlv'); indoeuroopa b^h, d^h, g^h > germaani helilised ahtushäälikud *b, đ, g* (> hiljem teatud tingimustel helilised sulghäälikud *b, d, g*; nt. sanskr *bhárāmi* 'kannan' ~ ingl *bear* 'kandma, kannatama'). Vähesed erandid seletuvad *Verneri seadusega. Teine ehk ülemsaksa h. (alates 6. saj-st m. a. j.): germaani *p* > ülemsks *pf, f, ff* (nt. ingl *pipe* ~ ülemsks *Pfeife* 'piip'); *t>z, s, ss* (nt. ingl *water* ~ ülemsks *Wasser* 'vesi'); *k>ch* (nt. ingl *week* ~ ülemsks *Woche* 'nädal'); (*đ*>) *d>t* (nt. ingl *day* ~ ülemsks *Tag* 'päev'); *p* (ingl *th*) > *d* (nt. ingl *three* ~ ülemsks *drei* 'kolm').

häälikuseade, *ped* õige hääldamise vilumuse kujundamine kõnepuuete ravis. Harjutusravi järgud on ettevalmistus (kuulmistähelepanu ja foneemitaju arendamine, hääldusel undite ettevalmistus), õige hääliku moodustamine (kitsamas täh-s) ja hääliku kõnes kasutamine (automatiseerimine).

häälikusubstitutsioon, häälikuasendus, laenatud sõna kohanemine keele hääldusega sel teel, et võõrad häälikud ja häälikuühendid asenduvad neile hääldusviisilt (artikulatsioonilt) lähimatega omast häälikusüsteemist. Eesti keeles asendub nt. sõnaalguline *b, d* või *g p*-ga, *t*-ga ja *k*-ga, sõnaalguline *f p*-ga või *v*-ga, sõnasisene *f v*-ga või *hv*-ga (peekon < ingl *bacon*, prii < alamsks *frī*, vormel < sks *Formel*, krahv < sks *Graf*, karahvin, ka karavin < sks *Karaffine*).

häälikusümboolika, *keel* häälikuile sisemiselt omaseks peetav tendents seostuda kindlate tähendustega, sõna häälikkoostise ja tähenduse (või selle tundevärvingu) motiveeritud seos. Äärmuslikul kujul (*i* väljendavat midagi väikest, *u* suurt, tumedat) on h. vähe põhjendatud. Ta avaldub eeskätt deskriptiiv- ja *onomatopoeetilistes sõnades ning sõnade häälikuja tähendussarnasusel põhinevais assotsiatiivseis seoseis. H-t on kasut. nt. luules ja eesti sõnaloomes (J. Aavik).

häälikuõpetus, sama mis *foneetika.

häälimine, *ped* lugemaõppimisvõte: sõna hääldamine sujuvalt, pausideta ja häälikhaaval (häälikute kõla sarnaneb siis eraldi häälikute kõlaga). H. soodustab häälikute kuulmist ja nende järjekorra määramist.

häärber (<sks *Herberge* 'võõraste-, öömaja'), mõisa valitseja- või teenijate maja; kõnekeeles ka härrastemaja.

Hölderlin [*-li:n*], Johann Christian Friedrich (20. III 1770 — 7. VI 1843), saksa kirjanik. Ülistas klassitsismist romantismi siirduvas loomingus ilu ja antiikset harmooniat; innustus jakobiinlike ideede mõjul dem. vabariigist, taunis türanniat. Kasutas antiikseid värsimõõte, uuendas silmapaistvalt luulekeelt. Luule põhitoon on eleegiline. H. on suurimaid saksa lüürikuid; mõjutanud saksa luule ja lüürilise proosa arengut. T: kirirom. *Hyperion* (2 kd., 1797—99), värssdraama *Empedoklese surm* (1797—1800, lõpetamata), *Luuletused* (1826). ▸

Höller, Karl (25. VII 1907), saksa helilooja (SLV). A-st 1949 Müncheni Muusikaakadeemia prof. ja a-st 1954 president. H-l on rõhutatult lineaarne, kromaatilise harmooniaga helikeel. T: sümfoonia *cis*-moll (1953), *Missa brevis* (1929), viiulikontserdid (1938, 1948), orelikontsert (1932, red. 1966), keelpillikvartetid (1938, 1945, 1947, 1948, 1950).

Hölty [*hölti*], Ludwig Christoph Heinrich (21. XII 1748 — 1. IX 1776), saksa luuletaja. Osales kirjandusrühmitise «Göttingeni Hiis» asutamises (1772). Kirjutanud idüllilist, sentimentaalset, rahvalike sugemetega luulet; seda on eesti keelde tõlkinud ja mugandanud ms. O. R. von Holtz, J. V. Jannsen ja F. R. Kreutzwald.

höövel, puidulõikeriist pinna kujundamiseks ja tasandamiseks. H-i põhiosad on korpus (h-ipakk) ja sellesse kiilu, kruvi või ekstsentriku abil kinnitatud lõiketera (h-iraud). Tasapindu töödeldakse korp-, liht-, klapp-, pikk-, härg-, hammas-, silu- ja otsah-tega, astmelisi pindu ja kujupindu valts-, soone-, paind-, profiil-, põhja-, pääsu- jt. h-tega. Tasapindade töötlemiseks kasut. ka elektrih-eid. Tänapäeval on enamik h-itüüpe tähtsuse minetanud, sest vajaliku kuju ja siledusega pindu võimaldavad hõlpsamini saada msg. puidutöötluspingid. ▸

hööveldamine, metalli ja puidu lõiketöötlemine, mille puhul tooriku suhtes sirgjooneliselt edasi-tagasi liikuv lõiketera lõikab tooriku pinnalt ühesuguse ristlõikega laaste. Hööveldatakse pms. metalldetailide tasapindu (*höövelpinkidel), kuid ka kujupindu, nt. hammasrataste tööpindu (rullumismeetodil, *hambalõikepink). Võrreldes freesimisega on h-se tootlikkus väiksem, sest h-l on korraga lõikes vaid üks lõikeserv ja lõiketera tagasiliikumine on tühikäik. — H-ks nimet. ka puidupinna silumist höövelmasinas, mille lõikeriist on freesi põhimõttel töötav nugadega võll. Puitu hööveldatakse ka käsitsi — *höövliga. ▸

höövelmasin, pöörlevate lõiketeradega (nugadega) höövelpink puidutöö tarvis.

höövelpink, 1. tööpink metalli *hööveldamiseks. Lõikeliikumine on h-s sirgjooneline, liigub kas lõiketera või toorik. Tagasikäik on tühikäik, selle ajaks lõiketera eemaldub töödeldavast pinnast. Iga kaksikkäigu järel saab lõiketera (või toorik) ristiettenihke. H-del töödeldakse pms. tasapindu. R i s t h-del töödeldakse detailide pindu ja lõigatakse sooni. Lõikeliikumine antakse sellistes pinkides lõiketerale, mis on kinnitatud rõhtsihis sirgjooneliselt edasi-tagasi liikuva liuguri terahoidikusse. Liugur pannakse liikuma kas kulissmehhanismi (nn. kiikuva kulissi) või hüdroajami abil. T õ u k e h-del töödeldakse vertikaalpindu (nt. hööveldatakse avadesse liistusooni). Tera liigub püstsihis. Liugur saab liikumise nn. pöörlevalt kulissilt või hüdroajamilt. P i k i h-del töödeldakse suurte (kuni 5 m laiuste ja kuni 15 m pikkuste) detailide kitsaid pindu ja sooni. Lõikeliikumine antakse töölauale, millele töödeldav toorik on kinnitatud. Lõiketera on kinnitatud traaversil asetseva supordi terahoidikusse. Traavers on ühe või kahe samba juhikuil püstsuunas nihutatav. ▾ — 2. puidulõikepink õhukese puitmaterjali tootmiseks (spoonih., laastuh.) või tasapindsete külgedega puittoorikute (nt. laudade) töötlemiseks. R i h t-h-l sirgestatakse ja silutakse ükshaaval tooriku servad ja küljed, p a k s u s h-l antakse toorikule soovitav paksus, kusjuures toorikut töödeldakse ühel läbilaskel kas ainult ühelt või ühtaegu kahelt poolt. Tootlikemad on mitmeküljelised h-d, mis annavad tootele (nt. põrandalauale) vajaliku profiili toorikut 3 või 4 küljest töödeldes. Riht-, paksus- ja mitmeküljelises ehk profiilih-s on lõikeliikumine ringjooneline, laastud lõigatakse seega freesimispõhimõttel. ▸

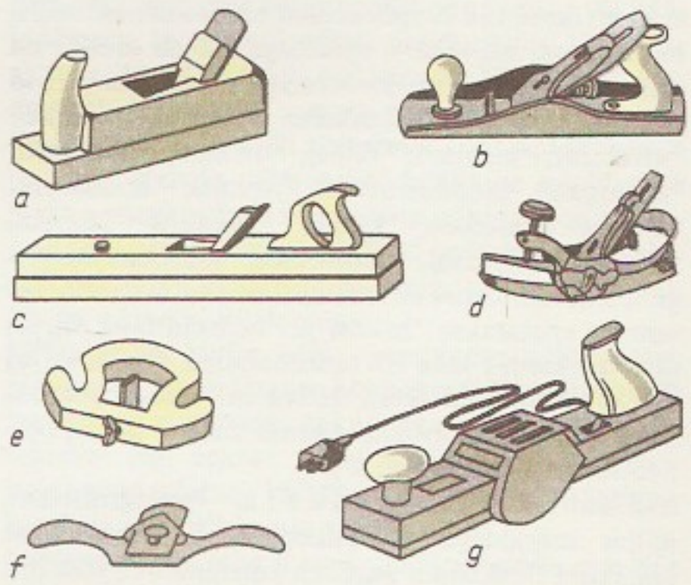
J. C. F. Hölderlin

Hüaadid (kr *Hyades*), V i h m a t ä h e d , tähtede *hajusparv Sõnni tähtkuju heleda tähe Aldebarani läheduses, eestlastel tuntud Vana Sõelana; peale palja silmaga nähtavate tähtede kuulub parve u. 150 nõrgemat tähte. H-d on Maale lähimaid täheparvi (kaugus 40—45 parsekit) ja teda on uuritud eriti põhjalikult; ta on tähtede astrofüüsikaliste põhitunnuste võrdlemise alus.

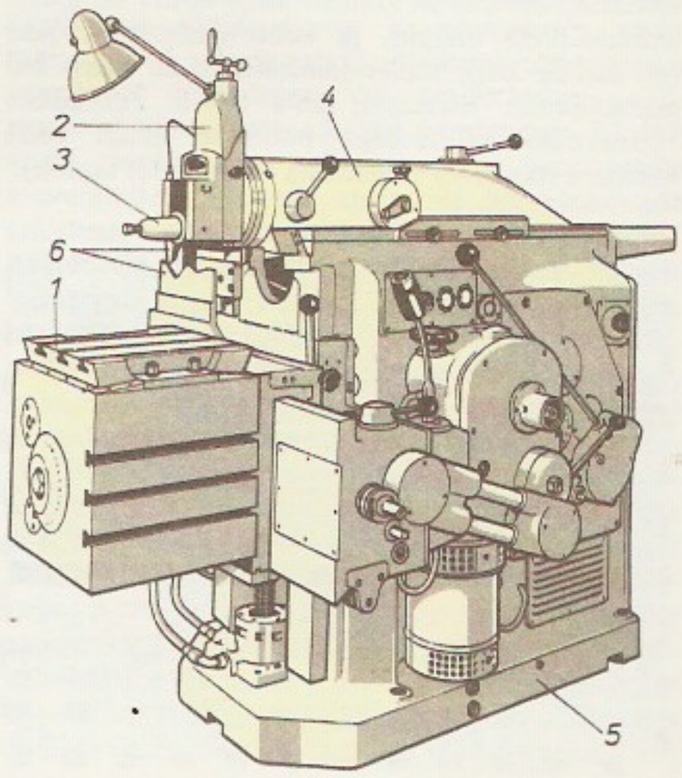
hüaliinne (<kr *hyalos* 'klaas'), klaasjas, läbipaistev. H. k õ h r k u d e — kõhrkoe liik.

hüaluronidaas (<kr), hüaluroonhapet lõhustav ensüüm. H-de hulka kuuluvad hüdrolaasid alaalaklassist 3.2.1. ja lüaasid alaalaklassist 4.2.2. Toimib proteoglükaanidesse, alandab nende lahuste viskoossust ja soodustab nende tungimist kudedesse. H. sisaldub tõvestavate bakterite kestades, spermas, mao- ja mesilasemürgis.

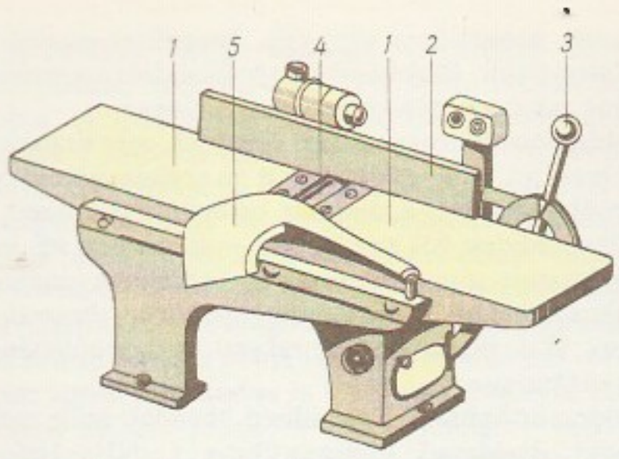
Hööveldamine: 1 hööveldav toorik, 2 hööveldi ettenihe, s hööveldi *v* lõiketera põhikiirus, *v* lõiketera põhikiirus kumine



Höövel. *a* [illegible] metallist [illegible] pikkhöövel, *d* [illegible] vel, *e* [illegible] pääsuhöövel, *g* [illegible] höövel



Höövelpink. [illegible] pink: *1* [illegible] port, *3* [illegible] gur, *5* [illegible] dise [illegible]



1 töö- … *3* re- … *4* noa-

… *1* … *2* siduri- … tõste- … ajam, *4* … kruppel, …

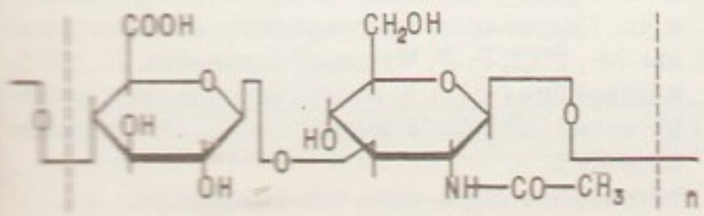
hüaluroonhape, lineaarne mukopolüsahhariid, koosneb põhil. N-atsetüülglükoosamiini ja glükuroonhappe vaheldumisi paiknevaist jääkidest. Molekulmass 200 000—500 000. Sisaldub proteoglükaanina loomseis kudedes, moodustab suure viskoossusega lahuseid ja kuulub olulise osana sidekoe rakkudevahelisse ainesse. H. on naha, kõhre, silma klaaskeha, kanaliste harja ja liigeste sünoviaalvedeliku oluline koostisaine. ▾

hüatsint, 1. (*Hyacinthus*), sibultaimede perekond liilialiste sgk-st; 3 liiki Ees- ka Kesk-Aasias. Lehed on renjad ja lihakad, sinised kellukjad õied asetsevad kobaras, vili on kupar. Kõigi h-isortide eellane on kuni 20 cm kõrgune väikeste õite ja hõredate õisikutega h a r i l i k h. (*H. orientalis*), mis toodi Euroopasse 16. saj. Sellest on aretatud u. 5000 sorti (pms. Hollandis). Nende suured paljudes värvitoonides õied lõhnavad tugevasti ja meeldivalt, õisikud on tihedad, rohke- (ka täidis-) õielised. Eestis kasvat. peenralillena u. 70 sorti (õitsevad mais ja kasvavad eriti hästi Saaremaal), talvel ajatatult ka potilillena. Muud h-iliigid on vähe tuntud. Vt. ka galtoonia, kobarh. ◂ — **2.** *tsirkooni punakaspruun või oranž teisend, vääriskivi.

hübridisatsioon, *biol* sama mis *hübriidimine. • *Keemia* molekuli koostisse kuuluva aatomi elektronkatte deformeerumine naaberaatomite väljas, mille tagajärjel *s*-, *p*- ja *d*-aatomorbitaalid segunevad. Sfäärilise sümmeetriaga seisevlainena esitatava *s*-aatomorbitaali liitumisel *p*-aatomorbitaaliga, mille laineamplituud on ühes paisus positiivne, teises negatiivne, tekib asümmeetriline *sp*-aatomorbitaal. H. toimub, kui hübriid-aatomorbitaalide efektiivsel kattumisel naaberaatomite aatomorbitaalidega tekkinud tugevate σ-sidemete energia ületab *s*-elektroni *p*-aatomorbitaalile ergastamise energia. Vaba süsinikuaatomi elektronkonfiguratsioon on põhiolekus s^2p^2, valentsolekus sp^3 (neljavalentne süsinik). Soodsa energiabilansi tõttu on süsinikuaatomil mitu h-itüüpi: sp^3 (alkaanides), sp^2 (alkeenides) ja *sp* (alküünides). Üldjuhul sp^m võib *m* olla ka murdarv (tsüklites). *s*- ja *p*-aatomorbitaali osakaalu hübriidis määravad naaberaatomite liik ja paigutus molekulis. H-i mõiste võimaldab lokaliseeritud sidemete kontseptsiooni molekuli ruumilise ehituse lihtsaks kirjeldamiseks orbitaalide märkkeelde üle kanda.

hübridoloogiline meetod, *geneetiline analüüs.

hübridoom (<kr), somaatiline rakuhübriid, mis on saadud *lümfotsüütide ja müeloomirakkude (*müeloom) liitmisel. Monokloonsete *antikehade saamise h-imeetodi lõid 1975 G. Köhler ja C. Mils-



tein. Seni on kasut. pms. hiireh-e. Nende saamiseks töödeldakse hiire põrna lümfotsüütide ja müeloomirakkude segu polüetüleenglükooliga (viimase toimel osa rakke liitub). Hübriidrakud eraldatakse lihtrakkudest kasvatamisega valiksöötmes. H-l on immuunraku omadus sünteesida antikehi ja kasvajaraku võime koekultuuris piiramatult kasvada. Osa h-ikloone toodab immuniseerimisel kasutatava *antigeeni vastaseid antikehi. Monokloonsed antikehad on keemiliselt puhtad ja kitsalt spetsiifilised. Neid kasut. teadustöös, haiguste diagnoosimisel, ravis, preparatiivkeemias jm.

B: *Моноклональные антитела. Гибридомы: новый уровень биологического анализа.* Пер. с англ. М., 1983.

hübriid (lad *hybrida* < kr), v ä r d, r i s t a n d, geneetiliste erinevustega vanemate ristamisest või ristumisest saadud (heterosügootne) isend. Hübriidsete põlvkondade tähised on F_1 (esimene ristamisjärgne põlvkond), F_2 jne. Põllum-s kasut. perekondade-, liikide-, tõugude-, sortide- ja liinidevahelisi h-e aretusmaterjalina ning mõningate sortide, liinide ja tõugude vahelisi F_1 h-e (*heteroos) produktiivtaimede või -loomadena. Peale suguliste h-de on võimalikud somaatilised h-d (tsübriidid), need saadakse erinevate organismide somaatiliste rakkude (keharakkude) ühendamisel või ühinemisel. Somaatilist *hübriidimist kasut. laialdaselt rakutehnoloogilisis uuringuis.

hübriidauto, elektriauto, millel on väikese abimootoriga käitatav akude laadimise generaator. Tavaliselt laadib h. akusid sõidul, ruumides ja rahvarohketes kohtades sõidab ta hariliku elektriautona. H. liikumisulatus ei ole piiratud nagu abimootorita elektriauto oma; tema puudused on keerukas ehitus, suur mass ja mitmekordne energia muundamine. ETKVL-i koondises «Auto» valmistati 1970 h. «Elektra».

hübriidimine, h ü b r i d i s a t s i o o n, geneetiliselt erinevate või erineva päritoluga bioloogiliste objektide (organismide, rakkude, nukleiinhapete ahelate) ühendamine üheks, hübriidseks objektiks. S u g u l i n e h. (ristamine, ristlus) toimub sugurakkude vahendusel. Geneetikas mõistetakse h-na igasugust geneetiliselt erinevate vanemate ristamist, järglasi nimet. hübriididdeks ehk ristanditeks. H. on hrl. võimalik sama liigi teisendite (alamliikide, tõugude, sortide, puhasliinide), harvemini eri liikide vahel (kaugh.). Loomakasvatuses käsitatakse h-t enamasti kitsamalt, kaugh-se täh-s. H-sel tekivad heterosügootsed organismid, kelle järglaskonnas tunnused kombinatiivse muutlikkuse tõttu lahknevad. Päripidises geneetilises analüüsis ristatakse hübriide kahes või enamas põlvkonnas omavahel, taandristlusel esimese või teise põlvkonna hübriide lähtevormidega. Dominantse tunnusega hübriidi ristamist retsessiivse vanemaga (a n a l ü ü s r i s t l u s t) kasut. isendi genotüübi (homo- või heterosügootsuse) tuvastamiseks. Mitut h-e (ristluse) meetodit rakend. sordi- ja tõuaretuses. Looduslik h. on oluline evolutsioonitegur, sellel põhineb muutlikkus. S o m a a t i l i n e h. seisneb eri kudedest või sama või eri liiki organismidelt pärinevate rakkude ühendamises hübriidseks jagunemisvõimeliseks rakuks. Seda meetodit kasut. teadustöös ja biotehnoloogias (*hübridoom). Hübriidseist taimerakkudest on võimalik kasvatada sigimisvõimelisi taimi, võib saada isegi kaugete liikide hübriide. M o l e k u l a a r h-na tuntakse erineva päritoluga desoksüribonukleiinhappe (DNA) ahelate või DNA ja ribonukleiinhappe (RNA) ahelate ühendamist hübriidseks kaksikmolekuliks ahelate komplementaarse paardumise kaudu. Seda kasut. tehnogeneetikas, kromosoomide kaar-

distamisel ja eri liiki organismide geneetilise sugulusastme määramisel.

hübriidintegraallülitus, iseseisva ehitusega elemente sisaldav *integraallülitus. Tavaliselt on h. koostatud dielektrikalusele paigutatud passiivseist kileelementidest (takisteist, kondensaatoreist, induktiivsustest), pealepandavaist kestata aktiivelementidest (dioodidest, transistoridest, pooljuhtintegraallülitustest) ja kilejuhtmeist.

Hückel [*hükkel*], Erich (9. VIII 1896 — 16. II 1980), saksa füüsik ja keemik (SLV). Oli a-st 1937 prof. Marburgis. Esitas koos P. Debyega tugevate elektrolüütide teooria (1923). Töid ka teoreetilise orgaanilise keemia ja kvantmehaanika alalt.

hüdr- (<kr), *hüdro-.

hüdra (kr), kreeka müt-s Lerna soos elanud üheksapealine veemadu, kelle tappis Herakles. Et iga maharaiutud pea asemele kaht uut ei kasvaks, kõrvetas Herakles mao kaelatüükaid tulega. • *Zool* mageveepolüüp *hüdraloomade klassist. Peamised prk-d on p ä r i s h. (*Hydra*), v a r s h. (*Pelmatohydra*) ja h a l j a s h. (*Chlorohydra*; sellesse kuuluvad h-d on sümbiontsetest vetikatest rohelised). H-d on kuni 3 cm pikkused kombitsatega röövloomad, kes toituvad väikestest veeloomadest, nt. vesikirbulistest, -lestadest ja isegi kalamaimudest. Vt. ka ainuõõssed. ▸

Hüdra (lad *Hydra*), tähtkuju taevaekvaatori vöö lõunapoolsel küljel; hõlmab veerandi taevaekvaatori pikkusest. Eestis nähtav ainult osaliselt madalal lõunakaares kevadpoolaastal.

hüdraadid (<kr *hydõr* 'vesi'), vee molekule sisaldavad keemilised ühendid, solvaatide eriliik. On olemas nii püsiva kui ka muutuva koostisega h-e. Muutuva (t°-st ja veeauru rõhust sõltuva) koostisega h-d tekivad nt. kolloidosakeste hüdrateerumisel. Paljud ained, eriti soolad, moodustavad püsiva koostisega h-e — kristallh-e (nt. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$). Looduses leidub kristallh-e mineraalidena (nt. booraks $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ ja kips $CaSO_4 \cdot 2H_2O$), neid saadakse ka vesilahustest ainet välja kristallides.

hüdraloomad (*Hydrozoa*), *ainuõõssete klass; u. 2800 liiki. H-i on kaht tüüpi: *polüübid (neil on terviklik, radiaalvaheseinteta gastraalõõs) ning *meduusid (neil on puri ehk velum); polüüpide pikkus on 0,5—3 m (üksikpolüübid kuni 2,23 m), meduuside läbimõõt kuni 40 cm. H-d elavad valdavalt meres, ainult mõnd liiki h-d magevees. Kõik h-d on röövloomad, kes haaravad kombitsatega msg. selgrootuid ja väikesi kalu. Osale h-dest (enamik hüdraliste — *Hydroidea* — seltsi liike) on omane põlvkondade vaheldus, põhikuju on võsa- ja puhmataolisi kinnistunud kolooniaid moodustav (harva üksik) polüüp (meduusid enamasti lahti ei nöördu), teised (tõlvmeduusiliste — *Trachylina* — selts) on vabalt ujuvad meduusid (polüübipõlvkond puudub); kolmandad (alamklass putkloomad — *Siphonophora*) moodustavad keerukaid polümorfseid ujuvaid kolooniaid, mis koosnevad nii polüübi- kui ka meduusitaolise ehitusega üksikisendeist ehk loomikuist, kel on kindel tööjaotus.

hüdrant (<kr), v e s i k, paikne välisveevõrgust vee võtmise seadis (pms. olmes, tuletõrjes ja kastmisel).

hüdrartroos (< *hüdr-* + kr *arthron* 'liiges'), v e s i l i i g e s, liigesepiirkonna veestumus. H. muudab liigese kontuuri, põletikutunnuseid ei pruugi olla.

hüdrasiin, H_2NNH_2, värvuseta mürgine hügroskoopne õhu käes suitsev vedelik; kt° 113,5 °C, seguneb vee, etanooli ja amiinidega, moodustab msg. asendussaadusi (nt. *fenüülh-i, dimetüülh-i) ja hapetega sooli. H-i saadakse ammoniaaki või karbamiidi naatriumhüpokloritiga oksüdeerides, teda tarvit. orgaanilises sünteesis, keemilises analüüsis, plastmasside, lõhkeainete ja pestitsiidide tootmiseks ning rakettmootorikütuse koostisainena.

hüdrasoonid, orgaanilised ühendid, mis sisaldavad rühma >C=N—NHR, kus R on vesinik, alküül- või arüülradikaal. H-e saadakse karbonüülühenditest — aldehüüdidest või ketoonidest — hüdrasiini või selle derivaatide toimel ning tarvit. värvainete, ravimite, lõhnaainete ja taimekasvuregulaatorite sünteesimiseks. H-de moodustumist rakend. karbonüülühendite määramiseks.

hüdrasoühendid, orgaanilised ühendid, mille molekulid sisaldavad hüdrasorühma (—NH—NH—). Tavalisimad on aromaatsed h-d, nt. hüdrasobenseen (1,2-difenüülhüdrasiin). H-d on kergesti oksüdeeruvad kristalsed ained, millele on iseloomulik bensidiinümberasetus (*ümberasetusreaktsioon). Neid saadakse pms. nitro- ja nitrosoühendeid redutseerides ning kasut. orgaaniliste värvainete sünteesimisel ja keemilises analüüsis. ▸

hüdratatsioon (<kr *hydõr* 'vesi'), vee molekulide liitumine mingi muu aine osakestega (ioonidega, molekulidega), *solvatatsiooni erijuhtum. H-i põhjustavad polaarse veemolekuli elektriline vastastikune toime iooni või teise polaarse molekuliga, *doonoraktseptorsideme või *vesiniksideme teke. H. toimub tavaliselt ainete lahustumisel vees, kuid võib toimuda ka tahkes ja isegi gaasilises faasis. Sageli laiendatakse h-i mõistet ainete reageerimisele veega. Ioonide h-l põhinevad elektrolüütiline dissotsiatsioon ja ioonide stabiilsus lahuses. Paljud ained (eriti soolad) moodustavad hüdrateerudes kristallhüdraate (*hüdraadid). Oksiidide hüdrateerumisel tekivad hüdroksiidid või happed, alkeenide ja alküünide h-i rakend. alkoholide ja aldehüüdide saamiseks (nt. $H_2C=CH_2 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$; $HC\equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3CHO$).

hüdraulika (< *hüdr-* + kr *aulos* 'toru'), hüdromehaanika rakenduslik haru, mis käsitleb viskoossete, praktiliselt kokkusurumatute vedelike tasakaalu ja liikumise seaduspärasusi. T e o r e e t i l i n e h. lähtub hüdromehaanika seadustest, e k s p e r i m e n t a a l h. võimaldab kontrollida teoreetilisi tulemusi, tuletada empiirilisi valemeid ja lahendada praktiliselt neid ülesandeid, mille teoreetiline lahendamine ei ole praegu veel võimalik. Eksperimentaalh. tulemuste kasutamine rajaneb *hüdraulilisel sarnasusel. H. seadusi rakend. vesiehitiste, torustike jms. arvutamisel ning hüdrauliliste masinate projekteerimisel. — H. algeid rakendati Egiptuses, Hiinas, Süürias jm. juba IV a-tuh. e. m. a. niisutuskanalite, hiljem paisude, veejuhtmete ja vesiveskite ehitamisel. Esimene teada olev h. valdkonda kuuluv uurimus on Archimedese traktaat ujuvatest kehadest (u. 250 e. m. a.); selles on ka Archimedese seaduse sõnastus. H. teoreetilised alused lõid 18. saj. D. Bernoulli ja L. Euler: esimene avastas vedeliku rõhu ja liikumiskiiruse seose (*Bernoulli võrrand), teine tuletas vedeliku tasakaalu ja liikumise diferentsiaalvõrrandid. Prantsusmaal ilmusid A. de Chézy (1718—98), H. Darcy (1803—58) ja H. Bazini (1829—1917) uurimused *hüdrauliliste takistuste alalt. NSV Liidus pani h-le aluse N. Pavlovski. NSV Liidu suurim h-alane uurimiskeskus on Üleliiduline Vedenejevi-nim. Hüdrotehnika TUI (Leningradis). Eesti NSV-s uuritakse h. probleeme TPI-s (U. Liiv, L. Paal).

B: L. Tepaks. *Hüdraulika*. Tln., 1967; Т. М. Башта и др. *Гидравлика, гидромашины и гидроприводы*. М., 1982; Р. Р. Чугаев. *Гидравлика*. Л., 1975.

hüdrauliline (<kr), **1.** hüdraulikasse puutuv; vedeliku survel liikuv või toimuv. — **2.** vees kõvastuv (sideaine).

hüdrauliline hüpe, sama mis *vooluhüpe.

Hüdra. *a* h[illegible] rad (*Hydra* [illegible] satükil, *b* h[illegible] tiline pikil[illegible] derm, *2* [illegible] giõhik, *4* [illegible] suuava, *6* [illegible] rakk

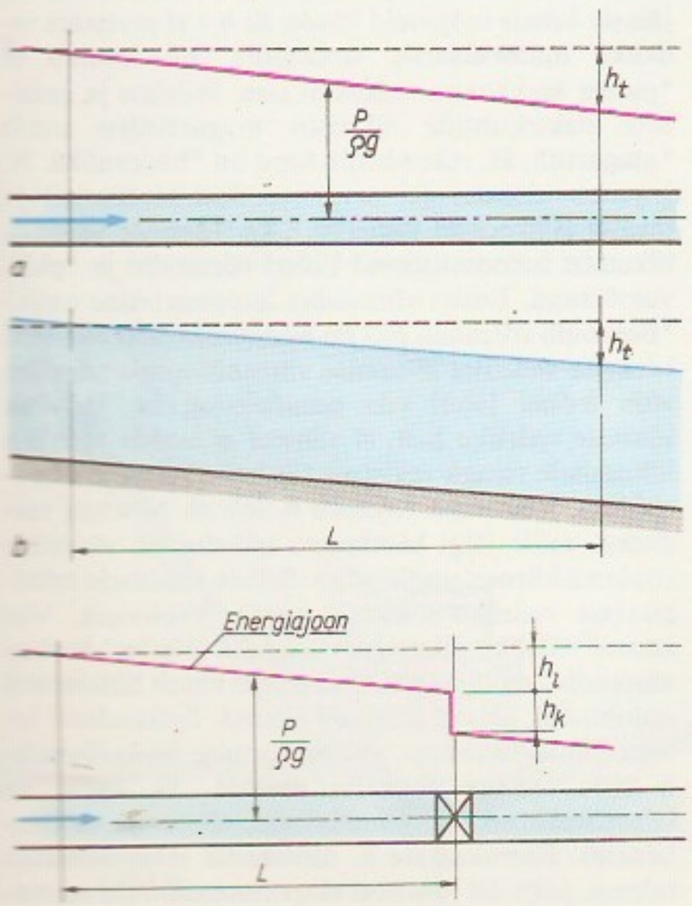
Hüdrasoühendi [illegible] rasobenseen

hüdrauliline lang, vedeliku voolamisel ilmnev energiakadu vedeliku kaalu- ja voolu pikkusühiku kohta. H. l. väljendab liinitakistusest (*hüdrauliline takistus) johtuvat energiakadu. Ühtlase *voolamise korral arvutatakse h. l. valemi $I = h_t/L$ järgi (h_t on energiakadu torus või kanalis vedeliku kaaluühiku kohta ja L toru või kanali pikkus). Ühtlase voolamise korral on h. l. torus võrdne piesomeetrilise languga (piesomeetrilise kõrguse vähenemisega pikkusühiku kohta), kanalis põhja languga. Ebaühtlase voolamise korral määratakse h. l. kui voolu energia vähenemist näitava joone — energiajoone — puutuja kaldenurga tangens, voolu pikiulatuses on tema väärtus muutuv. ▼

hüdrauliline löök, torustikus liikuva vedeliku rõhu järsk suurenemine voolukiiruse kiire muutumise korral (nt. torustiku kiire sulgemise tagajärjel). Rõhu suurenemist põhjustab vedeliku inerts. H. l-i vältimiseks valmistatakse armatuur (ventiilid, siibrid) aeglaselt sulguvana, kasut. löögisummuteid jm. H. l-i teooria lõi 1898 N. Žukovski.

hüdrauliline masin, seade, mis muundab mehaanilise energia vedeliku energiaks (*pump) või vedeliku energia mehaaniliseks energiaks (*hüdroturbiin). Jõu, siirde, momendi või kiiruse muutmiseks võidakse mehaaniline energia vedeliku vahendusel ka uuesti mehaaniliseks energiaks muundada (hüdrauliline press, hüdrauliline reduktor, hüdrotransformaator). H. m-d on pideva läbivooluga labamasinad (tsentrifugaalpump, hüdroturbiin) või töötavad vedeliku mahu järkjärgulise ümberpaigutamise põhimõttel (kolbpump, rootorkolbpump, hammasrataspump). H. m-te hulka kuuluvad ka vesioinas, mis kasutab *hüdraulilise löögi energiat, ejektor, injektor jms. seadmed, milles rõhuenergia muundub vedeliku kineetiliseks energiaks.

hüdrauliline raadius, voolusängi ristlõike kuju ja mõõtmeid iseloomustav suurus, mida rakend. hüdraulikaalastes arvutustes. H. r. arvutatakse valemist $R = A/\chi$, kus A on voolu ristlõike pindala ja χ märg perimeeter, s. o. pikkus, mille ulatuses vedelik puutub ristlõikes kokku voolusängiga. Rõhulisel voolamisel ümmarguse ristlõikega torudes $R = d/4$, kus d on toru siseläbimõõt. Laiade jõgede puhul on h. r. lähedane voolu süg-le. ◀



hüdrauliline renn, tehisvoolusäng vee vm. vedeliku tarvis. Ehitatakse metallist, puidust, betoonist ja raudbetoonist ristkülik-, trapets-, poolring- jm. ristlõikega h. r-e. Neid rakend. vesiehitistes (nt. veelaskmeis ja kalakäikudes), veevarustuses, kanalisatsioonis jm. Hüdraulikalaboratooriumides kasut. h. r-e, millel on klaasist külgseinad ja muudetav pikilang ning kuhu on paigutatud vooluhulga, kiiruse ja rõhu mõõtmise seadmed.

hüdrauliline sarnasus, kahe voolu geomeetriline, kinemaatiline ja dünaamiline sarnasus. H. s-l põhineb hüdrotehniliste ehitiste ja seadmete mudelkatsetamine eksperimentaalhüdraulikas. Dünaamilise sarnasuse kriteeriumina rakend. viskoossusjõudude puhul *Reynoldsi arvude, raskusjõudude puhul Froude'i arvude ($Fr = v^2/gL$, kus v on voolu kiirus, L pikkus ja g raskuskiirendus), rõhujõudude puhul *Euleri arvude võrdsust. H. s. võimaldab määrata kõigi iseloomulike suuruste (kiiruse, vooluhulga, aja, kiirenduse, jõu jt.) mõõtkavad ühe voolu suuruste ümberarvutamiseks teise voolu omadeks.

hüdrauliline takistus, takistus, mis põhjustab voolava vedeliku energiakadu (rõhukadu). H. t-d liigitatakse liini- ja kohalikeks takistusteks. Liinitakistus sõltub toru või voolusängi ristlõike kujust ja mõõtmeist, seina karedusest ja vedeliku viskoossusest, tekkiv energiakadu on võrdeline voolu pikkusega. Kohalikud takistused on nt. torupõlved, siibrid, torustiku laiendid ning kitsendid jms., energiakadu oleneb sel juhul takistuse liigist. Torustikes avaldub energiakadu piesomeetrilise kõrguse $p/\rho g$ (p on rõhk, ρ vedeliku tihedus, g raskuskiirendus) vähenemisena, lahtistes voolusängides veepinna kõrguse muutumisena piki voolu. ◀

hüdreemia (<*hüdr-* + kr *haima* 'veri'), v e s i v e r e s u s, vere suhteliselt suur veesisaldus. Eristatakse füsioloogilist (täheldatakse nt. imikuil), kompensatoorset (verekaotuse korral) ja patoloogilist h-t (mõne haiguse korral).

hüdria (kr), põletatud savist või metallist antiikaja veenõu, mil on kaks rõhtsat külgsanga ja püstine kaelasang. Ill. *vaas.

hüdriidid, vesiniku ja temast väiksema elektronegatiivsusega elementide (metallide või mittemetallide) ühendid. Leelis- ja leelismuldmetallide h-d (nt. LiH) on pms. ioonilise sidemega valged kristalsed soolataolised, kuumutamisel lagunevad ained, nende reageerimisel veega tekivad vesinik ja vastav hüdroksiid. Siirdemetallide h-d (nt. TiH_2) on pms. metallilise sidemega hallid või mustad tahked ained (paljud siirdemetallid annavad vesinikuga reageerides muutuva koostisega ühendeid — bertolliide). Berüllium, magneesium, alumiinium ja perioodilisussüsteemi I—III rühma kõrvalalarühma metallid moodustavad termiliselt vähepüsivaid polümeerseid h-e, neid kasut. aktiivse vesiniku allikaina (nt. keemilistes vooluallikates), redutseerijaina või katalüsaatoreina orgaanilises sünteesis jm. Mittemetallide h-d (nt. B_2H_6 ja SiH_4) on kovalentsed polaarsed, pms. gaasilised ühendid, mis veega reageerides lagunevad, andes vesiniku ja vastava happe.

hüdro-, hüdr- (<kr *hydōr* 'vesi'), vesi-, vee- (nt. hüdrobiont, hüdrofiilia).

hüdroajam, seade mehhanismide ja masinate käitamiseks vedeliku (hrl. mineraalõli) vahendusel; koosneb pumpa käitavast mootorist, *hüdroülekandest (hrl. mahtülekandest) ning juhtimis- ja abiseadmeist. H-i pumpa käitab paikseis masinais enamasti elektri- ja liikuvais sisepõlemismootor. H-i juhtimissüsteem tagab vajalikud tööparameetrid (rõhu, liikumiskiiruse), kaitseb h-t ülekoormuse eest, muudab liikumissuundi, teeb lülitusi, teostab

programmjuhtimist ja automaatreguleerimist. Kasutatavaimad h-te juhtimisaparaadid on tagasilöögi- ja rõhuklapid, reguleeritavad *hüdrotakistid (drosselid) ja vooluregulaatorid, *hüdrojaotid ja *hüdrovõimendid. Abiseadmed on töövedeliku mahutamiseks (paagid), puhastamiseks (filtrid), soojendamiseks (kuumutid), jahutamiseks (soojusvahetid), transportimiseks (torud), rõhu mõõtmiseks ja signaliseerimiseks (manomeetrid, rõhureleed) ning tihendamiseks (tihendid). H-eid kasut. laialdaselt tehnoloogiamasinais, tööpinkides, pressides, teede-, ehitus-, tõste-, põllutöö- jm. masinais. ▸

hüdroakumulaator, seade vee või õli hoidmiseks rõhu all; koosneb silindrist, kolvist ja vasturaskusest. Pump tekitab h-s rõhu, mis vasturaskusest ja kolvi läbimõõdust olenevalt on hrl. 10—30 MPa. Kui vedelikku tarbitakse pumba jõudlusest vähem, tõuseb kolb ülespoole ja h. täitub. Kui tarbimine ületab pumba jõudluse, liigub kolb alla ja h. tühjeneb. H-l on automaatseadis, mis olenevalt kolvi asendist lülitab pumba sisse või välja. ▸

hüdroakumulatsioonielektrijaam, sama mis *pumpelektrijaam.

hüdroakustika (<kr), akustika haru, mis uurib *heli levimist vees (pms. looduslikes veekogudes). Heli levimisel vees ilmnevad needsamad nähtused mis suvaliste lainete levimisel keskkonnas (*difraktsioon, *interferents, *refraktsioon, *järelkõla). Et heli sumbub vees vähe, on tema levimiskaugus vees suurem kui õhus; nt. levib keskm. tugevusega heli, mille sagedus on 0,5—2 kHz, 15—20 km kaugusele, ultraheli (sagedus üle 20 kHz) 3—10 km kaugusele. Refraktsiooni tõttu võivad tekkida nn. vaikusvööndid, kus kuuldavus puudub, aga ka eriti hea kuuldavusega helikanalid, kus heli levimiskaugus ulatub tuhandete kilomeetriteni. H. uurimistulemusi rakend. hüdrolokatsioonis ja allveesides.

B: И. Румынская. *Основы гидроакустики.* Л., 1978; *Справочник по гидроакустике.* Л., 1982.

hüdroautomaatika (<kr), automaatika haru, mis tegeleb hüdraulika põhimõtteil töötavaist seadmeist koostatud automaatsüsteemidega. Juhtimis- ja teatesignaalidena toimivad neis süsteemides vedeliku (mittekokkusurutava õli, vee) rõhu muutused ühendustorudes (liinides), düüsides, kolbseadistes jm. Kasutatavaimad on kombineeritud elektrohüdraulilised süsteemid, milles rakend. suure erivõimsusega ja kiirekäigulisi hüdraulilisi täiturajameid. Viimaseid tüürivad elektroonilised juhtseadmed elektrohüdrauliliste muundurite vahendusel.

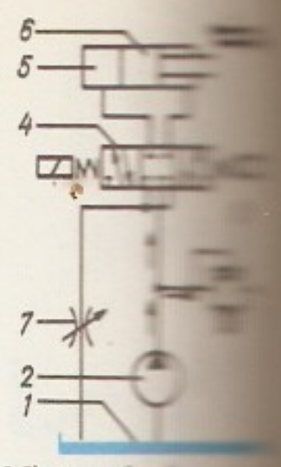
hüdrobioloogia (<kr), teadus, mis käsitleb veeorganismide ökoloogiat, kooslusi ja veekogudes toimuvaid bioloogilisi protsesse. Kasutab eriomaseid (pms. kvantitatiivseid) uurimismeetodeid, matemaatilisi meetodeid (sh. modelleerimist), arvutustehnikat ning zooloogia, botaanika, füsioloogia, hüdrofüüsika, hüdrokeemia, hüdroloogia jpt. teaduste andmeid. H. on tihedas seoses *limnoloogia, *okeanograafia ja *ihtüoloogiaga ning mitme rakenduserialaga, nt. keskkonnakaitsega, kala- ja veemajandusega. H. tähtsaimad harud on produktsioonih. (uurib veekogude tootlikkust ja kasuliku toodangu suurendamise võimalusi), kalandushk. (käsitleb kalade toiduvaru, veeorganismide toitumissuhteid, kalade toitorganismide kasvatamist, kalade ja veeselgrootute aklimatiseerimist, veekogude fauna rekonstrueerimist jm.), sanitaarh. (uurib veekogude reostumist, isepuhastumist ning toksiliste reoainete toimet veeorganismidesse ja nende kooslustesse), meditsiinilineh. (uurib tõvestavaid organisme ja nende edasikandjaid veekogudes) ning tehniline h. (käsitleb veevarustust, reovete puhastamist, veeõitsengut, laevade ja hüdrotehniliste ehitiste pealiskasvuga kattumist jm.). — H. tekkis 19. saj. II poolel, sugemeid leidub juba K. E. von Baeri kalanduslikes uurimustes. Tuntuimaid h. rajajaid on saksa teadlane K. Möbius (1825—1908), Venemaal S. Zernov, Eestis H. Riikoja. Eestis tegelevad hüdrobioloogiliste uurimistega ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst. (A. Järvekülg, A. Mäemets, H. Simm, T. Timm), TRÜ (E. Kukk, s. 1928), Läänemere Kalamajanduse TUI Tallinna osk. (H. Kukk, s. 1942). ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-i väljaandena ilmuvad «Hüdrobioloogilised uurimused» (1958—87 15 nr-t).

B: А. С. Константинов. *Общая гидробиология.* М., 1986; G. E. Hutchinson. *A treatise on limnology*, vol. 1—3. New York, 1957—1975; D. Uhlmann. *Hydrobiologie*. Jena, 1975; A. Wetzel. *Technische Hydrobiologie.* Leipzig, 1969.

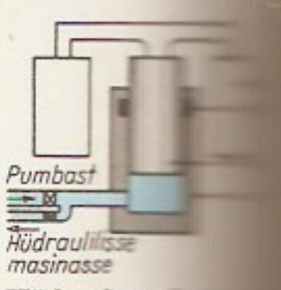
hüdrobiont (<kr), veeorganism, veekogude vees, põhjas või põhjasetteis elav organism. H-de hulka kuulub loomi ja taimi peaaegu kõigist klassidest ning ka seeni ja baktereid. Eluviisi järgi jaotatakse h-d pelaagilisteks (elavad *pelagiaalis ja moodustavad *pelagose) ning bentilisteks (elavad *bentaalis ja moodustavad *bentose).

hüdrobiotsönoos (<kr), veebiotsönoos, veeorganismide (veetaimede, -loomade, -seente ja -bakterite) elukooslus. H. asustab veekogus elutingimuste poolest ühetüübilist ala — biotoopi (*ökotoopi) — ja moodustab veeökosüsteemi elusa osa. Tema põhikomponendid on *bentos, *plankton, *nekton, *neuston ja *pleuston; h-ga on tihedas seoses vee- ja soolinnud. H-i struktuur on hrl. kujunenud organismide biotoobiga kohastumise ja liikidevahelise olelusvõitluse pikaajalise protsessi tulemusena. H-le on iseloomulikud enam-vähem püsiv liigiline koosseis, põhikomponentide ja tähtsaimate üksikliikide kindlad vastastikused seosed ja kvantitatiivsed suhted ning suurem või väiksem isereguleerimisvõime. Biotoobi muutumine (vee ja põhjasetete troofsuse suurenemine, reostumine jms.) põhjustab muutusi ka h-des. Hrl. on h. kõige liigi- ja isenditerikkam rohketoitelistes ehk eutroofsetes biotoopides. Eestis on põhjalikult uuritud järvede ja mõningate merelahtede h-i.

hüdrodünaamika (< *hüdro-* + kr *dynamis* 'jõud'), hüdromehaanika haru, mis käsitleb vedelike liikumise seaduspärasusi ning liikuvasse vedelikku asetatud jäigale kehale mõjuvaid jõude. Et h-s ei arvestata vedeliku molekulaarset struktuuri, siis kuulub ta *pideva keskkonna mehaanikasse. Vedelate ja gaasiliste elektrijuhtide liikumist magnetväljas uurib *magnetoh. H. rakenduslik haru on *hüdraulika. H. jaguneb ideaalse (ei arvestata sisehõõrdumist) ja reaalse (viskoosse) vedeliku h-ks. Ideaalse vedeliku liikumist iseloomustavad Euleri võrrandid ja *pidevusvõrrand. Euleri võrrandite integreerimine annab *Bernoulli võrrandi, mis on hüdraulika põhivõrrand. Ideaalse vedeliku liikumise võrrandite rakendamine võib mõnel juhul viia paradoksini; nt. järeldub ideaalse vedeliku h-st, et silinder ei avalda vedeliku liikumisele mingit takistust (Euleri-d'Alembert'i paradoks). Viskoosse vedeliku h. lähtub Newtoni seadusest, mille järgi keskkonna takistus on võrdeline voolamiskiiruse gradiendiga. Sellele seadusele mittealluvate vedelike liikumist uurib *reoloogia. Viskoosse vedeliku liikumise võrrandid (Navier'-Stokesi võrrandid) on täpselt lahendatavad ainult lihtsamatel erijuhtudel. Teistel juhtudel rakend. ligikaudseid integreerimismeetodeid, millest tuntuim on L. Prandtli 1904 loodud *piirkihi meetod. H. uurib ka lainetusnähtusi (nt. pinnalaineid, tõusu- ja mõõnalaineid). Keerukamate h. ülesannete lahendamiseks rakend. paljudel juhtudel eksperimentaalseid meeto-



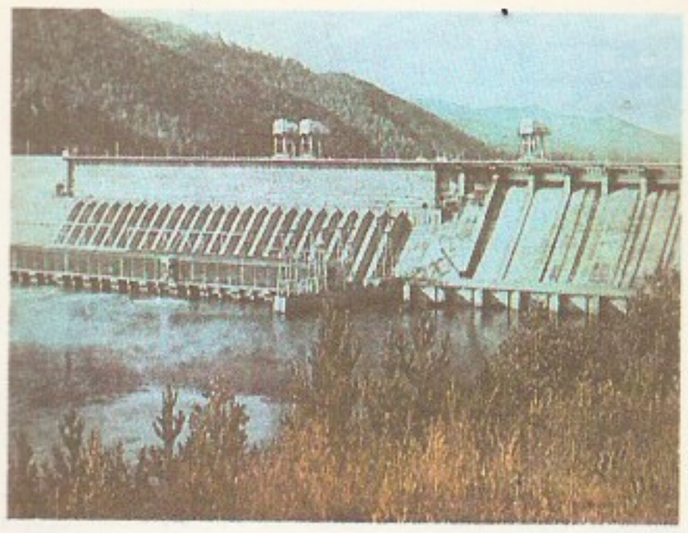
Mitteregule… baga ja … oleva dross… **ajam.** *1* õlipu… reguleeritav … vooluklapp, … magnetiliselt … kolmepos… hüdrojaoti, … der, *6* kolb, …



Hüdroak… silinder, *2* … *4* vastura…

Hüdrobio… (asutamis… ka riik)

«Биология … «Гидробио… журнал» (… «Archiv für … (1906, Sak… «Internationale … gesamten … (1908, Sak… «Limnology … graphy» (…



deid, eriti modelleerimist. H-t rakend. laevaehituses, hüdrotehniliste ehitiste rajamisel, pinnasemehaanikas, geofüüsikas jm. — H. loojaid on L. Euler ja D. Bernoulli, kes koostasid ideaalse vedeliku voolamise põhivõrrandid; h-t arendasid J. L. de Lagrange, A. L. Cauchy, G. R. Kirchhoff jt. Viskoosse vedeliku voolamise diferentsiaalvõrrandid koostasid 19. saj. I poolel L. Navier ja G. G. Stokes. 20. saj. alguses eraldusid h-st aerodünaamika ja gaasidünaamika. Tuntuimad vene ja nõuk. hüdrodünaamikud on M. Ostrogradski, N. Žukovski, A. Ljapunov, M. Lavrentjev ja M. Keldõš. NSV Liidus on h. uurimiskeskused Žukovski-nim. Aero- ja H. Keskinst. (Moskvas) ning NSVL TA Siberi Osk. H-inst. (Novosibirskis).

B: Г. Биркгоф. *Гидродинамика*. Пер. с англ. М., 1963; Л. Г. Лойцянский. *Механика жидкости и газа*. М., 1978.

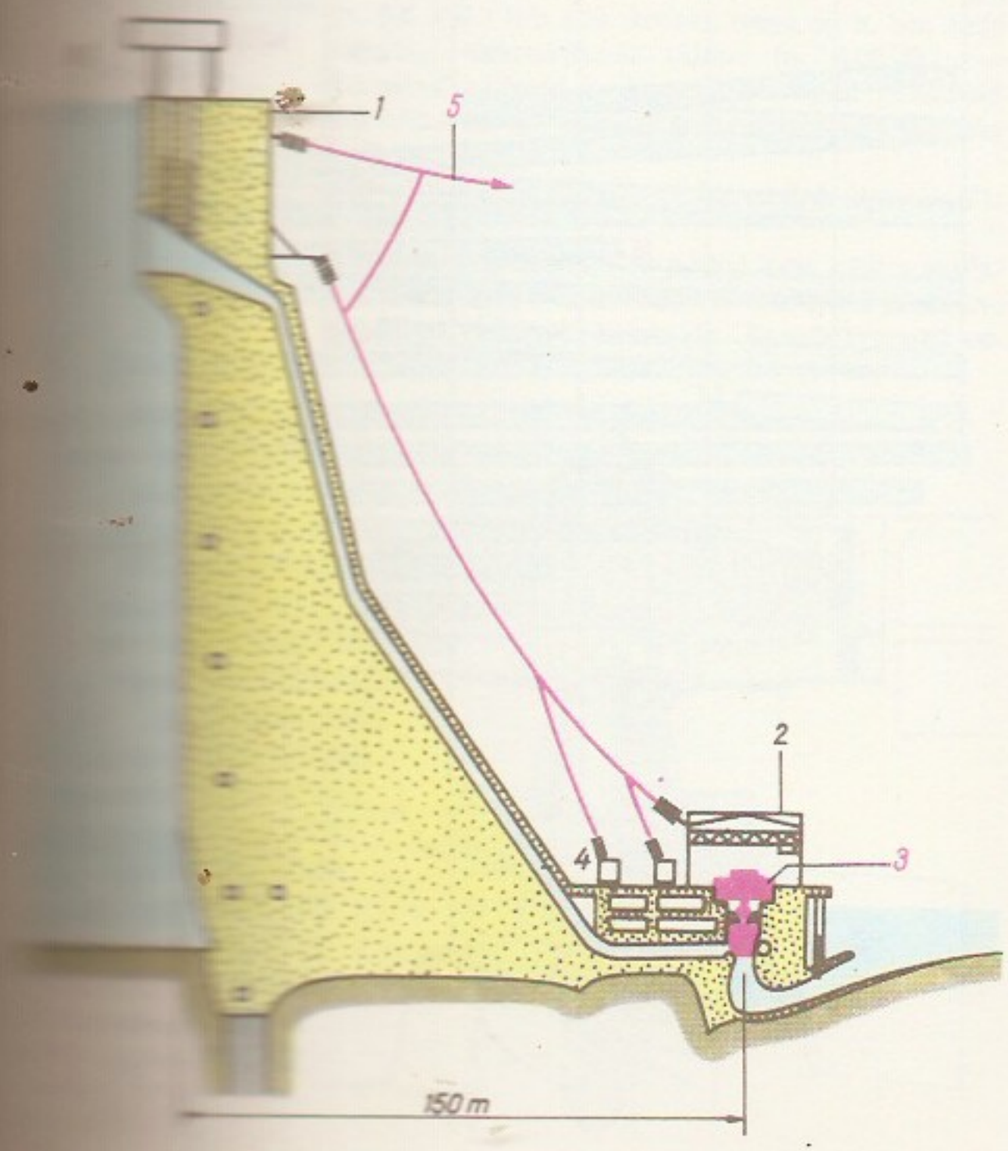
hüdrodünaamiline pressimine, raskesti deformeeritavast terasest detailide valmistamise menetlus: sepistust°-ni kuumutatud tooriku *pressimine läbi matriitsi profiilava nii, et toorikut eraldab matriitsi seinast määrdeainena toimiva grafiidi kiht. H. p. võimaldab valmistada töörüsta- ja kiirlõiketerasest puuride, freeside, keermelõikurite jms. täppistoorikuid. Survejõudu tekitatakse mehaanilise pressiga.

Maailma suurimad hüdroelektrijaamad 1987. a. lõpus

Nimetus või asukoht	Riik	Jõgi	Võimsus (MW)	Rõhukõrgus (m)
Guri	Venezuela	Caroní	10 200	152
Grand Coulee	USA	Columbia	6 480*	86
Sajaani-Šušenskoje	NSV Liit	Jenissei	6 400	222
Krasnojarski	NSV Liit	Jenissei	6 000	102
La Grande 2	Kanada	La Grande	5 328	160
Churchill Falls	Kanada	Churchill	5 225	324
Itaipú	Brasiilia	Paraná	4 900**	113
Bratski	NSV Liit	Angara	4 500	106
Ust-Ilimski	NSV Liit	Angara	3 840***	88

*võimalik suurendada 10 800 MW-ni
**võimalik suurendada 12 600 MW-ni
***võimalik suurendada 4 320 MW-ni

hüdroelektrijaam, hüdroenergiast elektrienergiat tootev elektrijaam. Jõe või loodete energia kasutamise korral koosneb h. *paisust, mis loob veetaseme vahe (r õ h u k õ r g u s e), masinahoonest, kus asuvad *hüdroturbiinist ja -generaatorist koosnevad h ü d r o a g r e g a a d i d koos nende juhtimise ja hooldamise seadmetega, ning elektrienergia muundamise ja siirdamise seadmeist (pingetõstetrafodest, jaotlaist jms.). Paisu ja masinahoone vastastikune paigutus oleneb jõe vm. veekogu tüübist ja eriti rõhukõrgusest. P a i s u r i n d e h-a hoone on ülevoolupaisu pikendus ning võtab koos paisuga vastu vee surve. Selliseid h-u ehitatakse pms. lauskmaajõgedele (nt. Volga, Dnepr, Daugava; rõhukõrgus kuni u. 30 m) ja loodete energia kasutamiseks; masinasaal võib paikneda paisu sees (p a i s u s i s e n e h.). P a i s u t a g u s e i d h-u — hoone asub paisu taga — ehitatakse kõrgete ja püsivate kallastega jõgedele (Angara, Jenissei, Columbia; rõhukõrgus kuni u. 300 m). D e r i v a t s i o o n i h-a hoone asub paisust eemal jõe kaldal või maa all. Neid h-u ehitatakse enamasti mägijõgedele (rõhukõrgus kuni 1,8 km). Paisu eest juhitakse vesi derivatsiooni- (kõrvalejuhtimis-) kanalisse või -tunnelisse, mis lõpeb vastavalt rõhubasseini või veekantsiga (nõrgendavad hüdraulilist lööki), ja sealt rõhutorude kaudu turbiinideni. — H-a juurde võib kuuluda laevasõidulüüse, parvetusrenne jms. (*hüdrosõlm); üle paisu võivad kulgeda liiklusteed, elektrijm. liinid. Ühesama jõe üksteisest sõltuvate h-de jada nimet. k a s k a a d i k s. H. on soojuselektrijaamast ehituspõhimõttelt lihtsam, kuid materjalimahukam ja seepärast kallim, ekspluatatsioonikulud ning elektrienergia omahind on tal enamasti väiksemad. H-de oluline eelis on võimsuse kerge, kiire ja suureulatuslik reguleeritavus, mis võimaldab neid



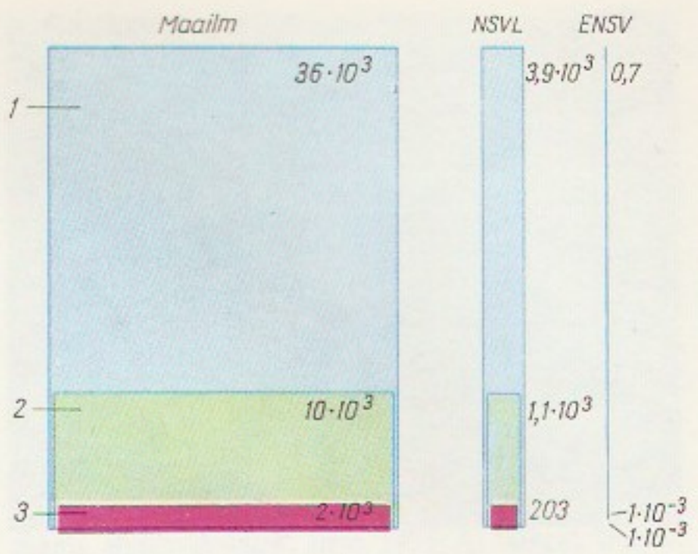
kasutada energiasüsteemide ööpäevaste koormustippude katteks ja raskemini reguleeritavate (nt. tuuma-) elektrijaamade ühtlase koormuse tagamiseks (tippelektrijaamadena). H-de veehoidlate suurt salvestusvõimet rakend. nii energia tootmise kui ka jõgede vooluhulga pikemaajaliseks (nt. nädalaseks, aastaseks) reguleerimiseks. Eriti suur manööverdusvõime on h-del, mis energiasüsteemi koormusmiinimumi ajal võivad töötada energiasalvesteina, nt. pumbata vett alumisest veehoidlast ülemisse (*pumpelektrijaam). Loodetee h-del on hrl. paisusisesed rõhtsad kapselagregaadid; neid on ehit. lahtedesse ja jõesuudmeisse, milles tõusu ja mõõna vahe on vähemalt mõni meeter. Loodeteh-a töö on ebaühtlane ja katkeline (elektrienergiat saadakse hrl. mõõna ajal, kui vesi voolab merre tagasi) ning töörütm (periood 12,4 h) ei lange kokku energiasüsteemi koormusrütmiga. Selle asjaolu ning suurte ehituskulude pärast on loodeteh-u seni ehit. vähe; suurimad on 240-megavatine Rance'i h. Prantsusmaal ja 20-megavatine Annapolise h. Kanadas. NSV Liidu ainus loodeteh. (0,4 MW) asub Murmanski läh. Kislaja abajas. Laine h-d põhinevad võnkepontoonide, madalarõhuliste eriturbiinide, hüdro-pneumomuundurite vms. kasutamisel; katselisi laineh-u (kuni 1 MW) on 1980—85 ehit. pms. Jaapanis. — Elektrienergia tootmist hüdroenergiast katsetas esimesena 1877 Nürnbergis saksa tööstur J. S. Schuckert (1846—95); esimene pisih. (hotellivalgustuse toiteks) valmis 1878 Sankt Moritzis. H-de ehitamine hoogustus a-st 1882 USA-s koos elektri tarbimise kiire kasvuga; 19. saj. olulisim saavutus oli 11-megavatise Niagara h-a valmimine 1896. Venemaa esimene h. (150 kW) ehitati 1892 Altais Zõrjanovski hõbedakaevanduse toiteks Berjozovka jõele, Eesti esimene h. (210 kW) 1893 Kundas. Esimene katseline laineh. (1 kW) valmis 1910 Bordeaux' läh., esimene loodeteh. (9 MW) 1959 Saint-Malos. 1985 oli h-de osatähtsus maailma elektrienergiatoodangus u. 21% (Norras 99,9, NSV Liidus 14, Eesti NSV-s alla 0,05%); suurtest h-dest olid 1985 ehitamisel Itaipu h. (12,6 GW) Paraná jõe keskjooksul Brasiilia ja Paraguay piiril ning Guri h. (10 GW) Caroní jõel Venetsueelas, projekteerimisel oli Turuhhanski h. (20 GW). Kongo (Sairi) jõele on kavandatud 39-gigavatine Suur-Inga h. Alates 1975. a-st on pööratud senisest suuremat tähelepanu väikeste (alla 10 MW) h-de ehitamisele. Eesti h-dest oli suurim 1931—44 tegutsenud Narva h. (3,5 MW); 1986 oli ainsana kasutusel Keila-Joa h. (0,25 MW).

B: П. С. Непорожний, В. И. Обрезков. *Гидроэлектроэнергетика*. М., 1982. ▲

hüdroenergeetika, 1. teadus *hüdroenergia varudest ja kasutamisest. — **2.** energeetika haru, mis hõlmab hüdroenergia tootmist, muundamist ja jaotamist. Sellesse kuulub hüdroenergiavaru energeetilise kasutamise uurimine, *hüdroelektrijaamade võimsuse ja asukoha valik ning koostöö muude energiasüsteemi jaamadega jms. — H. tekkis 19. saj. lõpus koos hüdroelektrijaamade ja energiasüsteemidega. H. üldpõhimõtteid ja arengusuundi käsitles esimesena W. Siemens 1877. Suur tähtsus on h-l olnud paljude maade elektrifitseerimisplaanides, sh. *GOELRO plaanis. NSV Liidu peamisi h-uurimisasutusi on Üleliiduline Žuki-nim. Projekteerimis- ja Uurimisinst. «Gidroprojekt» ja Kržižanovski-nim. Energeetika TUI. Eestis on h-t põhjalikemalt käsitlenud A. Velner.

B: П. С. Непорожний, В. И. Обрезков. *Гидроэлектроэнергетика*. М., 1982.

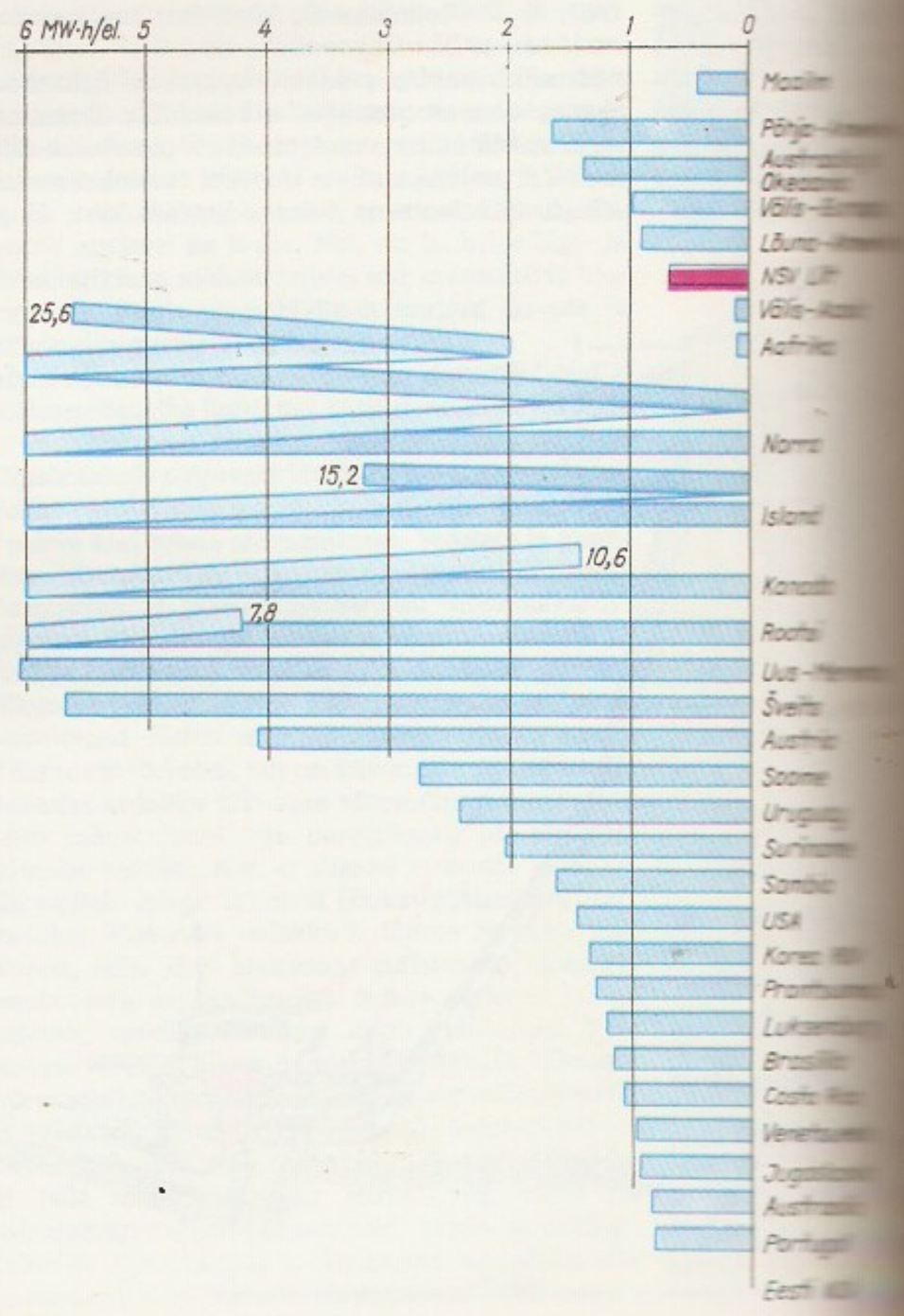
hüdroenergia, vee-energia, vee potentsiaalne või kineetiline energia. Veekoguse V (m^3) h-varu kõrgusel h (m) ja raskuskiirendusel g (enamasti 9,81



Hüdroenergia. ma, NSV Liidu ... NSV (Narva ... reetiline (*1*) ja ... duslik hüdroenergia ... tentsiaal (*2*) ... rienergia tootmine ... roelektrijaamade ... (*3*) TW·h/a

Mõne NSV ... teoreetiline ... giapotentsiaal ... praegune (1984 ... ne elektrienergia ... dang (*2*) TW·h

Hüdroelektrienergia ... tootmine ... 1983 ... kaupa ning ... seda toodetakse ... malt kaks korda ... kui maailmas ...



1 metall-

m/s²) on $W = gVh$ (kJ), samalt kõrguselt langeva vooluhulgaga Q (m³/s) teoreetiliselt saavutatav võimsus $P = gQh$ (kW). Looduses tekib h. vee aurustumisel päikesekiirguse toimel (sademete ja pinnavoolu h. ning viimase osana jõgede h.) või veemassi paigaltnihkumisel tuule, Maa pöörlemise või Kuu külgetõmbe toimel (lainete, merehoovuste ja loodete h.). Vee looduslikul liikumisel muundub h. soojuseks (*energiabilanss). H-t kasut. elektrienergia tootmiseks (*hüdroelektrijaamades, tänapäeva olulisim rakendusviis), vesiajameis (nt. vesiveskeis) jm. H. salvestamiseks kasut. veehoidlaid (nt. paisjärvi) ja *hüdroakumulaatoreid. Maa h-varudest (*energia) on hõlpsaim kasutada j õ g e d e h-t, mida hrl. iseloomustatakse jõe 95-%-lise tõenäosusega tagatud vähimvõimsusega P_{95} või mitmeaastase keskm. võimsusega P_k; suhe P_{95}/P_k ($\leqslant 1$) oleneb jõe *hüdrograafist. Jõe t e o r e e t i l i s e h-potentsiaali reaalse kasutamise võimalusi iseloomustavad hüdroehitiste rajatavusest olenev t e h n i l i n e ja majanduskaalutlustel põhinev m a j a n d u s l i k potentsiaal. H. eelised fossiil- ja tuumkütuse ees on pidev taastuvus, muundamise põhimõtteline lihtsus ning suur kasutegur (üle 90%), ka ei kaasne h. tootmisega saastainete teket ning paljudel juhtudel hõlbustavad rajatised laevasõitu, veevarustust ja niisutust; puudused on rajatiste (eeskätt paisude) suur materjalimahukus ja kallidus, tootliku maa jäämine paisjärvede alla, viimaste mõnel juhul ebasoodus mõju kliimale ja hüdroloogilistele oludele jms. Maa kõigi jõgede teoreetilisest kogupotentsiaalist (36 PW·h/a) oli 1984 kasutusel alla 6%. H. täielikumat rakendamist on peale mainitud puuduste takistanud tema ebasoodus geograafiline jaotus — paljud h-rohked jõed voolavad vähehõlvatud aladel. H. rakendatavuselt on soodsaimas olukorras Norra (jõgede maj. h-potentsiaal 1 el. kohta 32 MW·h/a, h. ühtlane maa-alaline jaotus, väga head võimalused elektrijaamade rajamiseks); Eesti jõgede (Narva jõeta) maj. h-potentsiaal oli 1985 u. 1 GW·h/a (u. 0,6 kW · h/a 1 el. kohta), seega on h. osa meie vabariigi elektribilansis tühine (u. 0,005%). — Esimesed andmed h. kasutamise kohta pärinevad a-st 230 e. m. a. (vesiratas ämberkettpumba ajamina Väike-Aasias). ◂

hüdrofiilsus (<*hüdro-* + kr *philęō* 'armastan'), *lüofiilsus.

hüdrofon (<*hüdro-* + kr *phōnę* 'heli, hääl'), seade, mis võtab vastu vees levivaid helivõnkumisi ja muundab need elektrivõnkumisteks. Kasutatavaimad on piesoelektrilised h-d, kuid rakend. ka magnetostriktsioon- ja elektrodünaamilisi h-e. H. on hüdrolokaatorite (*hüdrolokatsioon), mürapeilingaatorite, kajaloodide jms. koostisosa.

hüdrofoobia (<*hüdro-* + kr *phobos* 'hirm'), sama mis *marutõbi.

hüdrofoobsus (<kr), *lüofoobsus.

hüdrofoor (<*hüdro-* + kr *phoros* 'kandev'), reguleeriv veemahuti veevarustussüsteemis; moodustab koos toitepumbaga automaatselt talitleva hüdropneumaatilise seadme. H-i reguleeriva mahu ulatuses on võimalik süsteemist vett võtta, ilma et pump töötaks. Vajaliku surve annab veele suruõhk. H. asendab veetorni ja survereservuaari. Teda kasut. üksikehitiste, väikeasulate ja tööstusettevõtete veevarustussüsteemides. ◂

hüdrofüüt (<*hüdro-* + kr *phytọn* 'taim'), sama mis *veetaim.

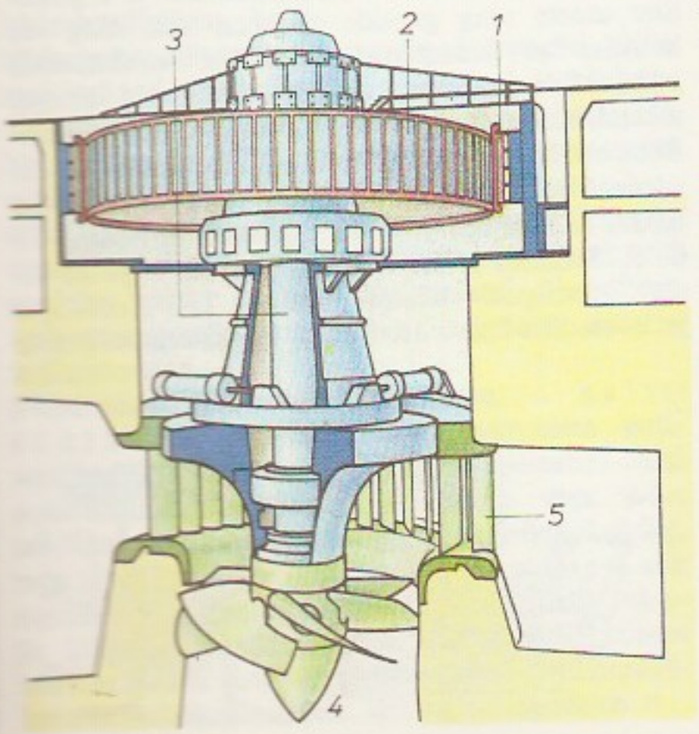
hüdrogeenimine (<kr), vesiniku liitmine keemiliste elementide või ühenditega kõrgel t°-l ja rõhul (kuni 70 MPa) katalüsaatorite (metallide, nt. Pt, Ni, Co, Fe, nende oksiidide ja soolade) manulusel; vesinikudoonorina kasut. molekulaarset vesinikku või mingit ainet, millest eraldub vesinik. H-l võib toimuda nii vesiniku liitumine kordseile sidemeile (nt. alkeenides, benseenis, vedelates rasvades ja õlides) kui ka lähteainete (nt. süsinikoksiidi, väävliühendite) redutseerumine. H-se eriliik on d e s t r u k t i i v n e h. (hüdrogenolüüs), mille puhul vesiniku liitumisega kaasneb lähteaine lõhustumine väiksemateks molekulideks. H-t rakend. nafta töötlemisel (nt. nafta hüdrogeenival krakkimisel, mootorikütuste katalüütilisel reformeerimisel ning hüdrogeenival rafineerimisel), orgaanilises sünteesis (nt. metanooli, tsükloheksanooli ja butaandiooli tootmisel), loodus- like rasvade ja rasvõlide töötlemisel ning tahkekütustest vedelkütuste tootmisel.

hüdrogeenitud rasvad, tahked rasvad, mida saadakse taimeõlisid (nt. päevalille-, puuvilla- ja sojaõli) või mereloomade rasvu katalüütiliselt hüdrogeenides. Hüdrogeenimisel küllastab vesinik täielikult või osaliselt rasva molekuli koostisse kuuluvad küllastumata rasvhappejäägid, selle tagajärjel tõuseb rasva sulamist° ning suureneb stabiilsus autooksüdatsiooni suhtes, kõrvalreaktsioonidena võivad kulgeda ka isomeerimine ja ümberestерdamine. H. r-u tarvit. seebi keetmiseks ning toidu- (nt. margariini) ja tehniliste rasvade koostisainena.

hüdrogeneraator, *hüdroturbiiniga käitatav elektrigeneraator. Tavalisim on aeglasekäiguline (pöörlemissagedus 50—500 min^{-1}) *sünkroongeneraator, mille paljupooluseline rootor on kinnitatud pöördlaba- või radiaal-aksiaalturbiini töörattaga ühisele püstvõllile; võimsus võib ulatuda mitmesaja MW-ni (nt. Grand Coulee, Guri ja Itaipú hej-s 700 MW). Koppturbiiniga käitatav h. on enamasti rõhtne ja kiiremakäiguline (pöörlemissagedus kuni 1500 min^{-1}); veevoolusuunalise rõht- või kaldteljega h-eid kasut. ka koos pöördlabaturbiinidega väga väikese veerõhu korral (nt. loodeteelektrijaamades); sel juhul on h. enamasti veekindlalt kapseldatud (k a p s e l h.). Pumpelektrijaama h. võib olla pööratav (töötada osa ajast mootorina). Väikese pöörlemiskiiruse pärast on h-i mass ja mõõtmed *turbogeneraatori omadest suuremad. — Kui piisab väikesest võimsusest (kuni mõni MW), on h-na kasut. ka *asünkroongeneraatorit (hüdroenergeetika algaastakümneil *alalisvoolugeneraatorit).

B: *Гидрогенераторы*. Л., 1982. ◂

hüdrogeokeemia (<kr), hüdrogeoloogia ja geokeemia piiriteadus, uurib põhjavee keemilist koostist ja selle kujunemist ning kivimite ja põhjavee vastastikust mõju.



hüdrogeoloogia (<kr), geoloogia haru, mis uurib maapõues oleva vee paiknemist ja esinemisvorme (üld- ja regionaalh.), selle liikumist, ressursse ja taseme muutumist (hüdrogeodünaamika), koostist ja kujunemist (hüdrogeokeemia) ning t°i (hüdrogeotermia). Keskne uurimisvaldkond on põhjavee varude, koostise ja omaduste olenevus loodus- ja tehistegureist, peamine rakenduslik eesmärk on põhjavee otstarbeka kasutamise ja tõrje võimaluste selgitamine ning geohüdrosfääri (maakoore vett sisaldava osa) kaitsmine reostamise eest. Oluline on ka põhjavee saastumise ja isepuhastumise uurimine ning põhjaveevaru tehisliku täiendamise võimaluste selgitamine. H. andmestik saadakse pms. kaevude (puurkaevude) proovipumpamiste ja veetaseme mõõtmisega, vee keemilise, bakterioloogilise ja isotoopkoostise analüüsiga ning füüsikaliste omaduste määramisega. Andmetöötluses kasut. keerukaid matemaatilisi mudeleid. — Lähis-Idas, Kesk-Aasias, Indias ja Hiinas osati rajada kaeve ja veejuhtmeid ning kapteerida allikaid juba 3000—5000 aastat tagasi. Esimesed arutlused põhjaveest pärinevad meie ajaarvamise eelsest ajast (Thales, Platon, Aristoteles). Põhjavee kujunemise infiltratsiooniteooriale panid aluse P. Perrault (1608—80) ja E. Mariotte 17. saj. II poolel. Põhjavee statsionaarse liikumise põhimõtted sõnastasid H. Darcy (1803—58) ja J. Dupuit (1804—66) 19. saj. keskel, mittestatsionaarse liikumise teooria J. Boussinesq (1842—1929), P. Forchheimer ja C. Theis (s. 1900). Põhjavee koostise kujunemise teooriale pani 1930. a-il aluse nõuk. teadlane V. Vernadski. Nimekaid teadlasi: F. Savarenski, G. Kamenski (1892—1959), A. Ovtšinnikov (1904—69), F. Botšever (1911—78), J. Pinniker (s. 1926) ja V. Šestakov (s. 1927) (kõik NSV Liit), K. Keilhack (1858—1944; Saksamaa), O. E. Meinzer (1876—1948), M. Hantush (s. 1921), D. Todd (s. 1923) ja R. de Wiest (s. 1925) (kõik USA). NSV Liidu h-keskusi on Üleliiduline Hüdro- ja Ehitusgeoloogia TUI. Eestis tegeldakse h-alase uurimistööga ENSV TA Geoloogia Inst-s (V. Karise, s. 1933, ja L. Vallner, s. 1934) ja tootmiskoondises «Eesti Geoloogia».

B: *Основы гидрогеологии.* Новосибирск, 1982.

hüdrograaf (<*hüdro-* + kr *graphō* 'kirjutan'), **1.** jõe vooluhulga graafik, mis koostatakse igapäevaste keskmiste vooluhulkade põhjal. — **2.** hüdrograafiaeriteadlane.

hüdrograafia (<kr), **1.** füüsilise ehk loodusgeograafia haru, mis uurib ja kirjeldab siseveekogusid. — **2.** merenduse haru, mis selgitab merede ja suurte siseveekogude laevasõiduteid ja -tingimusi ning kavandab ohutu laevaliikluse tagamise abinõusid (majakate jm. meremärkide paigutamist ning laevasõidukaartide ja lootsiraamatute koostamist pms. hüdrograafialaevade kogutud andmete põhjal).

B: А. И. Сорокин. *Гидрографические исследования Мирового океана.* Л., 1980.

hüdrograafialaev, erikonstruktsiooniga laev, mille ülesanne on ranniku ja merealade kaardistamine, ujuvmeremärkide (poide, toodrite) paigaldamine, hooldamine ja väljavõtmine ning kaldamärkide (tuletornide, tulede jt.) kontrollimine ja teenindamine. Põhjareljeefi täpsustamiseks on h-l mõõdistuskajalood ja üks või mitu pardale võetavat merekindlat mootorpaati, millel on samuti mõõdistuskajalood. Mitu paralleelselt liikuvat alust saavad korraga mõõdistada (loodida) laia veeala. Madalveealad, kuhu h. ei pääse, mõõdistatakse paatidelt.

hüdrogötiit, rombilises süngoonias kristalliseerunud kollakas või tumepruun muutliku koostisega mineraal, $HFeO_2 \cdot nH_2O$; kõvadus 1—5, tihedus 3,6—4,0 Mg/m³. H-i leidub peitkristalliliste nõrgude, konkretsioonide, ooliitide või muldja massina, sisaldub *ookris, *soorauas ja *järvemaagis ning merepõhjas (sh. Soome ja Riia lahes) raua-mangaanikonkretsioonides. Tekib rauabakterite toimel ja hüpergeneesis rauamineraalide porsumisel.

hüdrohoorla (<*hüdro-* + kr *chōra* 'koht, ruum'), v e s i l e v i, taimede levimine vee kaudu (*levimisviisid).

hüdroloonravi, elektriliselt laetud veeosiste sissehingamine, füsioteraapia alaliik. Hrl. rakend. h. koos õhu ioonidega *aeroioonraviga (hüdroaeroioonravi), vee ja õhu osised laetakse sel juhul (ionisaatorite abil) negatiivselt. H. rakend. pms. hingamiselundite haiguste, suu limaskesta põletiku ja haavandite ravis.

hüdroisolatsioon, kiht, mis kaitseb tarindit, ehitist või selle osa (eriti maa-alust) vee kahjustava toime ja läbijooksu eest. Tarindi pind kaetakse h-ga vee mõju poolsest küljest. Materjalilt ja teostuselt on h-e mitmesuguseid, nt. vettpidav võõp, tõrva või vaiguga immutatud papp või riie, tambitud savi, bituumen, vettpidava tsementkrohvi või -betooni kiht, metallleht (alumiinium, plii) või mingi nende kombinatsioon. Kasut. ka plastmass- (polüvinüülkloriid-) kilet, emaili ja epoksüvaiku. Eriti olulised tarindid kaetakse õhukestest teraslehtedest keevitatud särgiga. Mõnel juhul kaetakse h. omakorda kaitsekihi või -konstruktsiooniga.

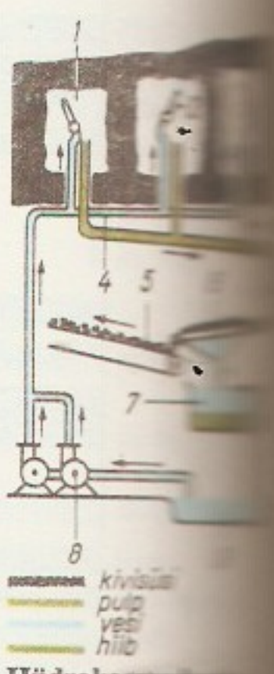
B: С. Н. Попченко. *Гидроизоляция сооружений и зданий.* Л., 1981.

hüdrojaotl, *hüdroajami juhtimisaparaat, millega avatakse ja suletakse vedeliku läbivoolu ning muudetakse vedeliku voolamise suunda. H-tega käitatakse, reverseeritakse ja seisatakse hüdromootoreid ning tehakse muid ümberlülitusi. Enamasti kasut. silindrilisi siiberjaoteid, millel on 2 või 3 tööpositsiooni, kuid valmistatakse ka kraanjaoteid. H-te ümberlülitamist juhitakse käsitsi, mehaaniliselt, elektromagnetiliselt, hüdrauliliselt või elektrohüdrauliliselt. ▾

hüdrokaevandamine, maavara kaevandamise moodus, mille puhul kaevise raimamiseks (lahtimurdmiseks) ja teisaldamiseks kasut. veejuga. H-t rakend. pms. kivisõe kaevandamisel. Raimatakse *hüdromonitoriga, pulp toimetatakse laadimispunkti hüdrotranspordiseadmetega. H-ks nimet. ka kaevise ammutamist pinnasepumbaga (rakend. allveekaevandamisel). ▸

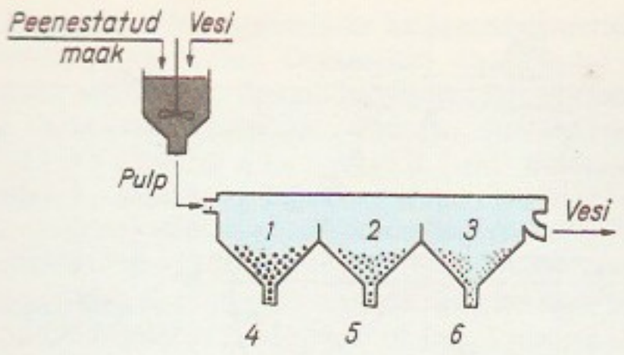
hüdrokeemia, loodusliku vee koostist ja selle muutumist käsitlev teadusharu. H. on tihedas seoses geokeemia, hüdroloogia, hüdrobioloogia jmt. teadusharuga. Uuritakse pms. mineraal- ja orgaaniliste ainete ning gaaside sisaldust vees ning vee koostise ja omaduste muutumist kokkupuutel mineraalide, pinnase, elusorganismide ja õhuga; rakend. analüütilise keemia meetodeid, sh. spektrofotomeetriat ja elektrokeemilisi meetodeid. — H. esimene uurimisobjekt oli mineraalvesi, selle proove hakati analüüsima juba 18. saj. Eesti h. rajajad on C. E. Schmidt ja H. Riikoja, pikemat aega on sel alal uuringuid teinud ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-s H. Simm, Rakendusgeofüüsika

Hüdrogeoloogiapaatide (sulgudes välismaistel ka
«Водные (1972)
«Ground USA)
«Hydrogéologie» Prantsusmaa)



Hüdrokaevandamine koristusesi, monitor, *3* pu*4* veetorustik, veier, *6* sõel bassein, *8* veebassein

Hüdrojaoti. jaoti: *1* lülituskäepide, silinder; *b* kraan, *2* käepide, *4*



Inst-i Läänemere osk-s E. Loigu ja TPI-s H.-A. Velner.

B: H. Simm. *Eesti pinnavete hüdrokeemia.* Tln., 1975; О. А. Алекин. *Основы гидрохимии.* Л., 1970.

hüdrokinoon, *benseendiool.

hüdroklassifikaator, aparaat, millega klassifitseeritakse peenestatud maavara vm. pulbrilist materjali selle järgi, kui kiiresti sadestuvad materjaliosakesed voolavas vedelikus (hrl. vees). Eristatakse vaba ja häiritud sadestumisega h-eid; viimastes väldib kergemate või väiksemate osakeste sadestumist tõusev vedelikuvool. H-i eritüübid on *hüdrotsüklon ja sadestav tsentrifuug. ▲

hüdrokortisoon, k o r t i s o o l (17-hüdroksükortikosteroon), *farm.* H-ipreparaadid ja h-i sünteetilised analoogid (prednisoon, prednisoloon, triamtsinoloon jt.) on ülitundlikkust vähendavad ja põletikuvastased ravimid (süstelahused, tabletid, salvid). Neid kasut. nt. allergiliste haiguste, kollagenooside ja neerupealise talitluse puudulikkuse korral. • *Füsiol* neerupealise koore tähtsaim glükokortikoidhormoon, keemiliselt C_{21}-steroid, pregnaani derivaat. Moodustub *kolesteroolist, sisaldub veres vabalt ja valkudega seotult nn. reservvormina. Reguleerib valkude biosünteesi, sahhariidide ja rasvade ainevahetust, vere kaalium- ja naatriumioonidesisaldust jm.

hüdroksiid (<*hüdro-* + kr *oxys* 'hapu'), molekulis üht või mitut *h-rühma sisaldav anorgaaniline ühend. Leelis- ja leelismuldmetallide h-d on tüüpilised alused, annavad hapetega reageerides sooli, eraldavad elektrolüütiliselt dissotsieerudes h-ioone OH^-. Amfoteersed h-d on nt. $Zn(OH)_2$ ja $Al(OH)_3$, mis annavad sooli nii hapete kui ka alustega reageerides. Happelised omadused on ülekaalus aluseliste suhtes nt. h-l $As(OH)_3$. Elemendi metalliliste omaduste nõrgenedes muutub tema h-s keemiline side iooniliselt kovalentsemaks.

hüdroksüldrühm, anorgaaniliste ühendite koostisse kuuluv negatiivse laenguga aatomirühm —OH. Vrd. hüdroksüülrühm.

hüdroksüasoühendid, orgaanilised ühendid, mille molekulid sisaldavad aso- (—N=N—) ja hüdroksüülrühma (—OH). Tavalisimad on aromaatsed h-d, milles asorühm on seotud kahe aromaatse radikaaliga ning hüdroksüülrühm paikneb asorühma suhtes asendis 2 või 4, nt. 4-hüdroksüasobenseen. H-d on tugeva värvusega tahked ained; neid saadakse pms. fenoole diasooniumi ühenditega asokondenseerides ning kasut. asovärvaineina ja indikaatoreina. ◀

2-hüdroksübenseenkarboksüülhape, s a l i t s ü ü l h a p e, HOC_6H_4COOH, värvuseta antiseptiline kristalne aine, st° 159 °C, lahustub hästi etanoolis ja dietüüleetris, halvemini vees. 2-h-t saadakse naatriumfenolaadist ja süsinikdioksiidist, teda tarvit. ravimite (nt. atsetüülsalitsüülhappe ehk aspiriini ja fenüülsalitsülaadi ehk salooli), värv- ja lõhnaainete sünteesimiseks ning analüütilises keemias. 2-h-e sooli ja estreid nimet. 2-hüdroksübenseenkarboksülaatideks ehk salitsülaatideks. ◀

hüdroksübutaandihape, õ u n h a p e, $HOOCCH(OH)CH_2COOH$, vees hästi lahustuv värvuseta kristalne aine, esineb L(—)- ja D(+)-isomeerina (st° 100 °C) ning nende ratseemilise seguna (st° 128 °C). L(—)-h. on tähtis ainevahetussaadus (trikarboksüülhapete tsüklis) ning sisaldub paljude taimede viljades (nt. kukerpuu- ja pihlakamarjades, õuntes ja vaarikates). H-t saadakse ka sünteetiliselt, teda kasut. toiduhappena. H-e sooli ja estreid nimet. hüdroksübutaandiaatideks ehk malaatideks.

hüdroksüfenüülamiin, *aminofenool.

hüdroksühapped, h ü d r o k s ü k a r b o k s ü ü l h a p p e d, atsüklilised orgaanilised ühendid, mille molekulides on vähemalt üks karboksüül- (—COOH) ja hüdroksüülrühm (—OH). H-d on optiliselt aktiivsed mittedestilleeritavad vees lahustuvad viskoossed vedelikud või tahked ained, tugevamad happed kui asendamata karboksüülhapped. Et h-te molekulides võib sisalduda asümmeetrilisi süsinikuaatomeid, on enamikul neist mitu stereoisomeeri. Sõltuvalt karboksüül- ja hüdroksüülrühmade omavahelisest asetusest eristatakse 2-, 3-, 4-jne. (ehk vastavalt α-, β-, γ- jne.) h-eid. Kuumutamisel eraldub h-test hõlpsasti vesi, kusjuures 2-h-test tekivad laktiidid, 3-h-test küllastumata happed, 4-h-test laktoonid. Looduses leidub h-id (nt. *hüdroksübutaandihapet, 2-*hüdroksüpropaanhapet ja 2-*hüdroksü-1,2,3-propaantrikarboksüülhapet) peaaegu kõikjal, neil on tähtis osa elusorganismide biokeemilistes protsessides.

hüdroksümetüülimine, hüdroksümetüülrühma $-CH_2OH$ sisestamine orgaanilise aine molekuli. H. on msg. kondensatsioonireaktsioonide (nt. fenoolformaldehüüd- ja karbamiidformaldehüüdpolümeeride sünteesi) esimene aste ja kulgeb elektrofiilse asendusreaktsioonina, reagendina kasut. hrl. metanaali.

hüdroksüprolliin, h ü d r o k s ü p ü r r o l i d i i n-2-k a r b o k s ü ü l h a p e, $C_5H_9O_3N$, valkudes, eriti sidekoe valkudes sisalduv aminohape. 4-h. on tüüpiline kollageeni koostisaine. H-i ei leidu rakkudes vabal kujul, vaid moodustub prokollogeeni molekulis sisalduvaist proliinijääkidest hüdroksülaaside toimel askorbiinhappe kui elektrondoonori manulusel.

2-hüdroksüpropaanhape, p i i m h a p e, $CH_3CH(OH)COOH$, vees ja etanoolis lahustuv värvuseta kristalne aine, esineb L(+)- ja D(—)-isomeerina (st° 25—26 °C) ning nende ratseemilise seguna (st° 18 °C). 2-h. on tähtis ainevahetussaadus, mis tekib suhkrute anaeroobsel lagunemisel; L(+)-h. moodustub lihastes, tema sisaldus veres on väsimuse biokeemiline mõõt. Mikroobide ja seente elutegevuse tagajärjel tekib 2-h. pms. ratseemilise seguna, teda sisaldub hapupiimatooteis, hapendatud toiduaineis ja silos, happelise reaktsiooni tõttu on tal konserviv toime. 2-h-t kasut. toidulisandite (küpsetuspulbri), ravimite ja plastifikaatorite tootmisel ning tekstiilkiudude värvimisel. 2-h-e sooli ja estreid nimet. 2-hüdroksüpropanaatideks ehk laktaatideks.

2-hüdroksü-1,2,3-propaantrikarboksüülhape, s i d r u n h a p e, $HOC(CH_2COOH)_2COOH$, vees lahustuv värvuseta kristalne aine, st° 153 °C. 2-h. on tähtis ainevahetussaadus (trikarboksüülhapete tsüklis), seda sisaldub tsitrus- jpt. viljades, okastes, mahorkataimedes jm. Tööstuslikult saadakse 2-h-t hallitusseeni *Aspergillus* suhkrutel kultiveerides ning kasut. aromatisaatorite ja plastifikaatorite tootmisel, toiduhappena ja konservandina, ka kompleksimoodustina. 2-h-e sooli ja estreid nimet. 2-hüdroksü-1,2,3-propaantrikarboksülaatideks ehk tsitraatideks.

hüdroksüülamiin, NH_2OH, ammoniaagi lõhnaga

värvuseta mürgine hügroskoopne kristalne aine, tugev alus ja redutseerija; st° 32 °C. H-i ja tema soo-li tarvit. ketoonidest või aldehüüdidest oksiimide saamiseks ning karbonüülühendite määramiseks.

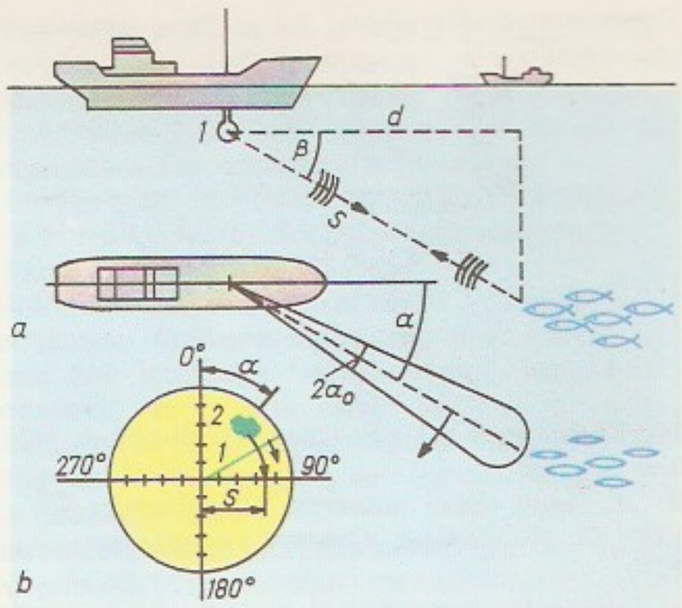
hüdroksüüliarv, hüdroksüülrühma (—OH) sisaldus aine massiühikus. H-u väljendatakse massiprotsentides või moolides kilogrammi kohta, mõnikord ka nn. atsetüüliarvuna — 1 g aines sisalduva hüdroksüülrühma etanoüülimiseks vajaliku etaanhappe neutraliseerimiseks kuluva kaaliumhüdroksiidi kogusena milligrammides.

hüdroksüülrühm, mõningaisse orgaanilistesse ühenditesse (alkoholidesse ja fenoolidesse) kuuluv aatomirühm —OH. Vrd. hüdroksiidrühm.

hüdrolaasid, hüdrolüüsireaktsioone katalüüsivad ensüümid, moodustavad ensüümide 3. klassi; 11 alaklassi. Tähtsaimad on estersidemetesse toimivad (esteraasid, 3.1.), glükosüülühenditesse toimivad (glükosidaasid, 3.2.), peptiidsidemetesse toimivad (peptidaasid, proteinaasid, 3.4.) ja happeanhüdriididesse toimivad (3.6.) h-d. H-d katalüüsivad *eksergoonilisi reaktsioone, on olulised katabolismireaktsioonides ja seedimises. Neid rakend. laialdaselt, nt. tärklise suhkrustamisel (*amülaasid) ja bioaktiivsete pesemisvahendite valmistamisel (peptiidide h-d), nad on paljude tööstuslikult toodetavate *ensüümipreparaatide põhikomponendid. H-de toime on oluline ka toiduainete riknemise algjärgus: nad põhjustavad toiduainete veeldumist.

hüdrolakoliit (kr), bulgunjahh, pingo, kuppeljas või kühmutaoline küngas, mis koosneb jääsüdamikust ja seda katvaist setteist (turbast, liivsavist), püsib aastaid; kõrgus kuni 40 m, läbimõõt mitukümmend meetrit. Settekihid on üles kerkinud ja deformeerunud, mõnikord pragunenud. H-e tekib igikeltsaaladel (eriti orgudes, kinnikasvanud või tühjaksjooksnud järvede nõgudes ja soistel tasandikel) põhjavee külmumisega kaasneva paisumise tagajärjel: hüdrostaatilise surve toimel maapind paiguti kerkib. Rohkesti on h-e Aasia põhjaosas, eriti Jakuutias, P-Am-s Alaskas ja Põhja-Kanadas.

hüdrolokatsioon (<*hüdro-* + lad *locatio* 'asetus, paigutus'), vees olevate objektide avastamine ning nende asukoha ja kauguse määramine hüdroakustikaseadmete (hüdrolokaatori, kajaloodi, mürapeilingaatori jt.) abil. H. põhineb objekti tekitatava heli (passiivne h.) või h-iseadmest väljuvate ja vees olevalt objektilt peegelduvate heliimpulsside registreerimisel (aktiivne h.). Esimese mooduse korral kasut. enamasti mürapeilingaatorit, teise korral kajaloodi ja hüdrolokaatorit. Objekti kaugus $s = vt/2$, kus v on heli kiirus vees, t heliimpulsi väljasaatmise ja peegeldunud impulsi registreerimise vaheline ajavahemik; nurkkoordinaadid määratakse peegeldunud impulsi saabumise suuna järgi. H-i rakend. laevasõidu ohutuse tagamiseks (vees olevate takistuste, nt. jäämägede avastamiseks), sõjanduses (allveelaevade, torpeedode jms. avastamiseks), kalaparvede leidmiseks, okeanograafilistes ja hüdroloogilistes uuringutes. ▸



hüdroloogia (<*hüdro-* + kr *logos* 'õpetus'), teadus, mis uurib Maa *hüdrosfääri, selles kulgevaid protsesse ning hüdrosfääri ja seda ümbritseva keskkonna vastastikust mõju. H. põhiülesanded on looduses toimuva veeringe ning inimtegevuse ja veeringe vastastikuse mõju uurimine, hüdroloogiliste elementide (veeseisu, -hulga ja -t°-i) analüüsimine nii üksikveekogudes kui kogu Maal tervikuna, veekogudes toimuvate füüsikaliste protsesside (aurumise, hoovuste, lainetuse jm.) uurimine ning nende toimumise seaduspärasuste kindlakstegemine, veevaru seisundi ja ratsionaalse kasutamise hindamine ja prognoosimine. H. jaguneb *okeanograafiaks ja siseveekogude h-ks, viimane hõlmab *potamoloogia, *limnoloogia, *glatsioloogia ja *sooteaduse. Põhjavett uurib *hüdrogeoloogia. — G. tekkis füüsilise geograafia ja geoloogia piiriteadusena, iseseisvaks teaduseks kujunes ta 20. saj. alguses (V. Gluškov, 1883—1939). A-st 1935 ilmub NSV Liidus ajakiri «Метеорология и гидрология», a-st 1936 aastarmt. «Гидрологический ежегодник».

B: В. Г. Глушков. *Вопросы теории и методы гидрологических исследований*. М., 1961; Г. В. Железняков. *Гидрология и гидрометрия*. М., 1981; А. И. Чеботарев. *Общая гидрология*. Л., 1960.

hüdroloogiline prognoosimine, veekogudes ilmnevate protsesside ja nähtuste (veeseisu ja vooluhulga muutumise, jääkatte tekkimise, kestuse ja sulamise, jää paksuse jms.) teaduslik ennustamine. Hüdroloogilise prognoosi täpsus oleneb nende protsesside ja nähtuste tundmisest, vaatlusandmete hulgast ja kvaliteedist ning prognoositava ajajärgu pikkusest. Eristatakse lühiajalisi (kuni 15 ööpäeva) ja pikaajalisi (dekaadi, kuu, aastaaja, aasta) hüdroloogilisi prognoose. Neid tehakse hüdroelektrijaamade, veetranspordi, põllum-e jms. tarbeks.

hüdrolüüs (<*hüdro-* + kr *lysis* 'lagundamine; vabastamine'), keemilise ühendi reaktsioon veega vastavalt põhiskeemile $AB + H_2O \rightarrow AH$ (või $A^- + H^+$) + BOH (või $B^+ + OH^-$). Soolade h. (kulgeb nt. soolade lahustumisel vees) on soola ja vee (veeauru) vaheline tasakaalureaktsioon, mida iseloomustab h-iaste (hüdrolüüsunud soola kontsentratsiooni ja soola üldkontsentratsiooni suhe). Soolade h. on neutralisatsiooni pöördreaktsioon, mille tulemusena võivad tekkida hape või mitmealuselise happe vesiniksool ja alus, mitmevalentse katiooni korral ka hüdroksiid- või oksiidsool. Soola vesilahuse reaktsioon oleneb happe ja aluse suhtelisest tugevusest: nõrga happe ja tugeva aluse soola (nt. CH_3COONa) h-i korral on lahusel aluseline, tugeva happe ja nõrga aluse soola (nt. NH_4Cl) h-i korral happeline reaktsioon. Tugeva happe ja tugeva aluse sool (nt. KCl) praktiliselt ei hüdrolüüsu ning lahus jääb neutraalseks. Nõrga happe ja nõrga aluse soola (nt. NH_4CN) h-i korral sisaldab lahus üheaegselt nii happe kui ka aluse dissotsieerumata molekule. Kui tekib lahustumatu (nt. $Fe(OH)_3$) või kergesti lenduv ühend (nt. H_2S), võib soola h. olla täielik. Soolade h-i rakend. nt. vee puhastamisel. Orgaaniliste ühendite h. kulgeb nukleofiilse asendusreaktsioonina ja on suhteliselt aeglane (katalüsaatoritena kasut. happeid ja aluseid). Kergemini lõhustuvad tugevalt polaarsed sidemed C—X, kus X on halogeen, hapnik, lämmas-

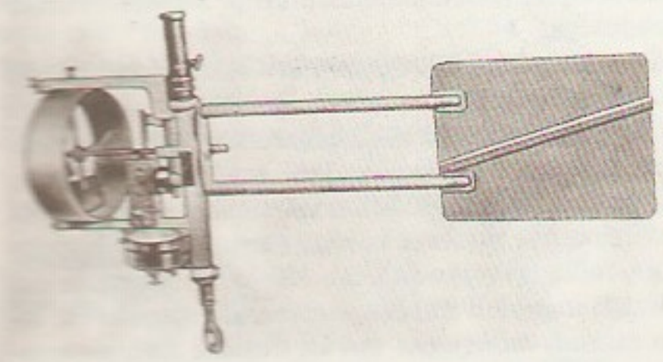
tik või väävel (nt. süsivesinike halogeenderivaatides, estrites ja nitriilides). Orgaaniliste ühendite h-i rakend. alkoholide, fenoolide, kõrgemate alifaatsete karboksüülhapete jmt. ühendite sünteesimisel. Taimsete materjalide (nt. puidu, õlgede) h. hapete vesilahustega (hüdrolüütiline destruktsioon) seisneb pms. polüsahhariidide lõhustumises monosahhariidideks; tekib nn. hüdrolüsaat (järele jääb ligniin), mis on glükoosi, etanooli (nn. hüdrolüüsipiirituse), söödapärmi jms. tootmise lähteaine. Biokeemiline h. kulgeb ensüümide (hüdrolaaside) toimel. H-l on oluline osa katabolismireaktsioonides, sh. seedeprotsessis.

hüdrolüüsitööstus, *metsakeemiatööstus.

hüdromeetria (<*hüdro-* + kr *metrẹō* 'mõõdan'), hüdroloogia haru, mis tegeleb veekogusid (jõgesid, järvi jm., ka soid) iseloomustavate suuruste mõõtmise ja registreerimisega. Jõgedel mõõdetakse veepinna kõrgust, voolu kiirust, vooluhulka, langu, põhja reljeefi, jõesängi deformatsiooni jm. Saadud andmete alusel koostatakse hüdroloogilisi, veemajanduslikke jt. prognoose, projekteeritakse vesiehitisi ning lahendatakse veevarustusega jms. seoses olevaid ülesandeid. Pidevateks vaatlusteks on veekogudele rajatud hüdromeetrilisi vaatlusjaamu. — Veetaseme vaatlusi tehti Egiptuses Niilusel juba 18. saj. e. m. a. Eestis alustati vaatlusi 1867 Emajõel ja 1902 Narva jõel.

hüdromeetriline tiivik, seade vee voolukiiruse mõõtmiseks. H. t-u põhiosa on voolava vee mõjul pöörlev labadega tiivik, mille pöörete arv on võrdeline voolukiirusega (pöörete arvu ja voolukiiruse seos määratakse laboratoorsete katsetega). H. t. on kasutatav, kui voolukiirus on 0,03—10,0 m/s. Merehoovuste kiirust ja suunda mõõdetakse meretiivikuga, mida hoiavad paigal ujuk ja ankurdatud trossid. ▾

hüdromehaanika (<*hüdro-* + kr *mēchanikḗ tẹchnē* 'õpetus masinatest'), mehaanika haru, mis käsitleb vedelike tasakaalu ja liikumise seaduspärasusi ning vedelikku asetatud jäigale kehale mõjuvaid jõude (vedelikuna mõistetakse pidevat ja kergesti voolavat keskkonda). H. jaguneb *hüdrostaatikaks ja *hüdrodünaamikaks; rakenduslik haru on *hüdraulika. H. seadused kehtivad ka gaasiliste keskkondade puhul, kui gaasi liikumiskiirus on nii väike, et tema kokkusurutavust ei ole tarvis arvestada. — H. teoreetilise aluse rajasid L. Euler ja D. Bernoulli, seda arendasid J. L. de Lagrange, A. L. Cauchy, N. Žukovski, S. Tšaplõgin jpt. 20. saj. alguses eraldus h-st *aeromehaanika. H. on hüdroenergeetika, laevaehituse, hüdrotehnika, veetranspordi jmt. tehnikaharu teoreetiline alus.



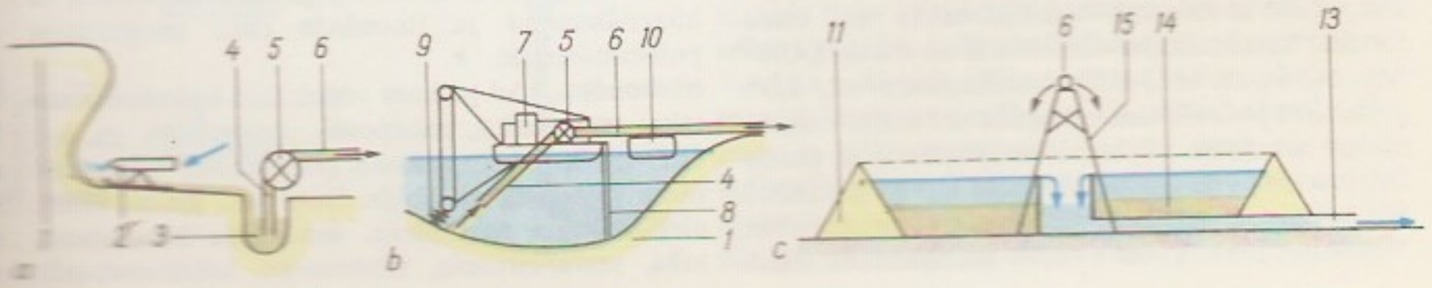
hüdromehhaniseerimine, mulla-, mäe- jm. tööde mehhaniseerimise moodus, mille korral kogu tehnoloogiaprotsess või osa sellest toimub veejoa energia varal. Hüdromehaanilise kaevandamise põhimeetodeid on kaks: 1) kuival asuv pinnas uhutakse lahti *hüdromonitorist paiskuva veejoaga ning tekkiv pinnase ja vee segu — pulp — juhitakse kogumiskraavidesse, 2) veekogu põhjas asuv pinnas kobestatakse ujuvagregaadile paigutatud mehaanilise freeskobestiga ning tekkiv pulp imetakse välja agregaadil paikneva pinnasepumbaga. Pulp transporditakse paigalduskohta pinnasepumbaga mööda torustikku või ta voolab sinna ise mööda kraave (soodsa pinnareljeefi korral). Paigalduskoht jagatakse madalate pinnasvallidega nn. uhtekaartideks, mille keskele rajatakse vallidest veidi madalamad äravoolutorudega veekogumiskaevud. Kaardile juhitud pulbist settib selle liikumiskiiruse vähenedes pinnas välja, pealekogunev vesi juhitakse veekogumiskaevude kaudu ära. H-t rakend. mullete, tammide ja kanalite rajamisel, mäenduses (pms. pealmaakaevandamisel), kalanduses (kalade transportimisel), energeetikas (tuhaärastusel) jm. ▾

hüdromelioratsioon, *maaparandus.

hüdrometallurgia, metallurgia haru, milles metalle toodetakse märgmeetodeil. Maake, maagikontsentraate või tööstuslikke jääke töödeldakse keemiliste reagentide (hapete, aluste või soolade) vesilahustega (*leostamine); metall siirdub lahusesse, maagis olev aheraine jääb enamasti lahustumata ja kõrvaldatakse. Lahusest eraldatakse metall puhtal kujul või ühendina sadestamise (keemiliste reagentide abil või hüdrolüüsi teel), kristallisatsiooni, ioonivahetuse, elektrolüüsi vm. menetlusega. Maagi kompleksseks kasutamiseks ja lahustumise kiirendamiseks rakend. h-s paljudel juhtudel termilist või keemilist eeltöötlemist (*särdamist, *utmist, aglomeratsiooni).

hüdrometeoorid (<*hüdro-* + kr *metẹōros* 'ülestõstetud, õhus hõljuv'), sama mis *sademed. Hrl. nimet. h-deks halla, härmatist, jäidet jt. maapinnal ja esemeil tekkivaid sademeid.

hüdrometeoroloogiateenistus, tegevus, mis hõlmab andmete kogumise kliima, ilma, veevaru ja veekogude seisundi kohta ning nende andmete töötlemise; ka sellekohaste asutuste võrk. Hüdrometeoroloogiaasutuste hulka kuuluvad hüdro- ja agrometeoroloogiajaamad (teevad meteoroloogilisi, hüdroloogilisi ja agrometeoroloogilisi vaatlusi), uurimisinstituudid, observatooriumid, hüdrometeoroloogiakeskused (juhendavad vaatlusjaamade ning -postide tööd, korraldavad ekspeditsioone siseveekogude ja mere hüdroloogilise režiimi ning vee keemilise koostise uurimiseks, töötlevad vaatlusmaterjali, annavad ilmateateid, koostavad ja levitavad ilma-, hüdroloogilisi ja agrometeoroloogilisi prognoose) ning looduskeskkonna saastumise kontrolli keskused (uurivad õhu ja veekogude saastumist ning töötlevad vaatlusmaterjali). — NSV Liidus pandi ühtsele h-le alus 1929, seda juhib NSVL Riiklik Hüdrometeoroloogiakomitee, millele alluvad liiduvabariikide ja oblastite vastavad valitsused. Eesti Vab. Hüdrometeoroloogia Valitsusele alluvad Eesti



Hüdrometeoroloogiakeskus (moodust. 1983 Tallinna Hüdrometeoroloogia Observatooriumist ja Tallinna Ilmajaamast), Tallinna Looduskeskkonna Saastumise Jälgimise ja Kontrolli Keskus, ENSV Riiklik Atmosfääriõhu Kaitse Inspektsioon, 32 vaatlusjaama ja 115 vaatlusposti.

hüdromonitor, seade kompaktse, suure kiiruse ja survega (20—150 m/s, 1—3 MPa) veejoa tekitamiseks ja suunamiseks. H-i põhiosa on kuni 2,7 m pikkune vahetatava suudmikuga (∅ 52—175 mm) kooniline joatoru, mida ühendab toitetoruga (∅ 250—500 mm) kaks liigendit. Viimased võimaldavad joatoru rõht- ja püsttasandis pöörata (käsitsi, elektrimootorite või hüdrosilindrite abil). H. paiskab tunnis kuni 4500 m^3 vett. Teda rakend. maavarade kaevandamisel ja mullatöödel (*hüdrokaevandamine, *hüdromehhaniseerimine). — Esimesena rakendati h-i Venemaal Uurali kullakaevandustes (1830). ▸

hüdromootor, seade, mis muundab vedeliku rõhuenergia mehaaniliseks energiaks. H-d võimaldavad tekitada nii edasi-tagasi liikumist (hüdrosilindrid) kui ka pöörlemist. Hüdrosilindrid on kas jõu- või momendisilindrid. Jõusilinder koosneb silindrist, kolvist, kolvivarrest ja klappidega torustikust. Käitatav mehhanism ühendatakse kolvivarrega. Selle vahendusel edastatav jõud oleneb vedeliku (õli) rõhust ja kolvi pindalast. Kolvi liikumise suund sõltub sellest, kummale poole kolbi vedelik juhitakse. Momendisilindri tööpõhimõte on analoogiline jõusilindri omaga. Pideva pöörlemise tagavad aksiaal- (suur pöörlemiskiirus) ja radiaalkolbh-d (suur pöördemoment) ning rootorpumbad. H-d liiguvad sujuvalt, nad on kergesti reguleeritavad ja kulumiskindlad ning väldivad seadmete ülekoormamist. Nende omaduste tõttu kasut. h-eid laialdaselt metallitööpinkides, ehitusmasinais, lennukeis, autodes jm. ▸

hüdronefroos (<*hüdro-* + kr *nephros* 'neer'), kottneer, vesineer, neeruvaagna ja -karikate tunduv laienemine kuse äravoolu tõkestumise tagajärjel. Paljudel juhtudel kaasneb sellega neeru atroofia. H. võib olla kaasasündinud või tekkida mehaaniliste vigastuste või talitlushäirete tõttu. Ravi kirurgiline.

hüdroplast, masinadetailide töötlemise rakistes kasutatav hüdrostaatilist survet ja hüdrostaatilisi jõude edastav elastne aine; koosneb nt. plastifitseeritud polüvinüülkloriidvaigust ja vaakumiõlist.

hüdropoonika (<*hüdro-* + kr *ponos* 'töö, tegevus'), *bot, põllum* sama mis *vesikultuur.

hüdrops (kr *hydrōps* 'veetõbi'), sama mis *vesitõbi.

hüdropurusti, seade, millega paberi valmistamisel suspendeeritakse kuivi kiudpooltooteid. Pooltooteid (lehttselluloosi, tootmisjääke, vanapaberit vms.) ja vett antakse sisse ning valmismassi juhitakse välja enamasti pidevalt. Tööseadis on nugadega rootor, mis paneb massi ringlema ning lõhub löökide ja kavitatsiooni toimel kiududevahelised sidemed. Lihtsa ehituse, suure tootlikkuse ja väikese energiakulu pärast on h. kõik varasemad selleotstarbelised seadmed välja tõrjunud.

hüdrosfäär (<*hüdro-* + kr *sphaira* 'kera'), Maa atmosfääri ja litosfääri vahel paiknev katkendlik kest, mille moodustab vedel ja tahke vesi, esmajoones *maailmamere vesi. H-i mass on u. $1{,}4 \cdot 10^{18}$ Mg, sellest on u. 94,0% maailmamere vee, 2,0% mandrijää ja 0,4% siseveekogude vee mass. Laiemas mõttes arvatakse h-i hulka ka litosfääris ja atmosfääris leiduv vesi (nii tahke, vedel kui ka gaasiline). H-i vesi on alalises liikumises (*merehoovus, *veeringe) ning h. on tihedas vastastikuses seoses atmosfääri, litosfääri ja biosfääriga. Vt. ka merevesi, veebilanss.

B: *Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли.* Л., 1978.

hüdrosidur, *hüdroülekanne.

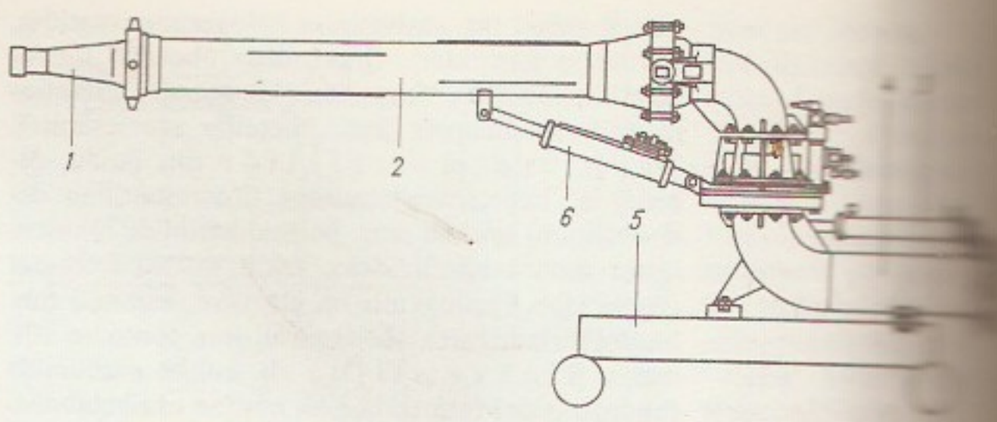
hüdrosilinder, edasi-tagasi liikumist tekitav hüdromootor. Enamasti kasut. sirgliikumise h-eid. Neil on kas ühe- või kahepoolne toime. H-tel on kompaktne ehitus ja nad võimaldavad saavutada väga suuri jõude. Neid kasut. nt. pressides, tööpinkides, teede- ja ehitusmasinais.

hüdrostaatika (<*hüdro-* + kr *statikḗ* 'tasakaaluõpetus'), hüdromehaanika haru, mis käsitleb vedelike tasakaalu tingimusi. H. põhiülesanne on uurida seisva vedeliku rõhu jaotust ja arvutada anuma seinale või vedelikku paigutatud jäigale kehale mõjuvaid jõude. H. põhivõrrand on $\mathbf{F} = \frac{1}{\rho} \operatorname{grad} p$ ehk $F_x = \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}$, $F_y = \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}$, $F_z = \frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}$, kus ρ on vedeliku tihedus, p rõhk vedelikus ja $\mathbf{F}$ vedeliku massiühikule mõjuv jõud, mille projektsioonid koordinaattelgedel on F_x, F_y, F_z. Kui vedelikule mõjub ainult raskusjõud, siis $F_x = F_y = 0$, $F = g$ (g on raskuskiirendus) ja vedeliku rõhk $p = p_0 + \rho g z$ (p_0 on rõhk vedeliku vabal pinnal, z kaugus vedeliku vabast pinnast), seega tõuseb vedeliku rõhk võrdeliselt sügavusega. H. põhivõrrandite abil saab leida vedelikku asetatud jäigale kehale mõjuva üleslükke (*Archimedese seadus). Kui üleslüke on keha kaalust suurem, siis keha ujub. H. ülesanded on ka vedeliku pinna kuju määramine ja vedeliku rõhu jaotuse arvutamine juhul, kui vedelik on liikuva anuma suhtes relatiivses paigalseisus. H. valemeid kasut. hüdrauliliste seadmete (hüdrauliliste presside, manomeetrite) konstrueerimisel ning hüdrotehniliste ehitiste (paisude, tammide) rajamisel.

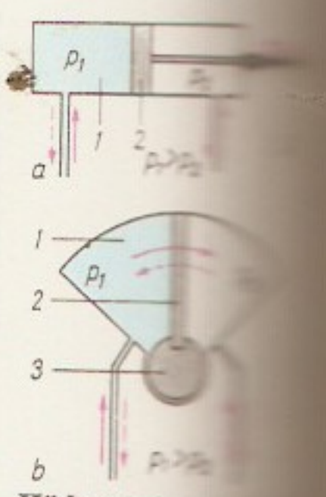
hüdrostaatiline paradoks, nähtus, mis seisneb selles, et anumas oleva vedeliku rõhk anuma põhjale oleneb ainult vedelikusamba kõrgusest, mitte vedeliku hulgast (anuma kujust). H. p. seletub *Pascali seadusega. ▸

hüdrostaatiline pressimine, metalldetailide ja -profiilmaterjali tootmise menetlus: vedelikuga (õliseguga) täidetud kõrgsurvekonteinerisse paigutatud tooriku *pressimine läbi matriitsi profiilava. Kõrgsurve (kuni 2000 MPa) tekitatakse pumbaga või konteinerisse surutava kolviga (surutakse hüdropressiga, mille survejõud ületab 100 MN). Menetlus parandab materjali füüsikalis-mehaanilisi omadusi, seda rakend. nii kergesti kui ka raskesti deformeeritavate materjalide puhul. H. p-ga saab valmistada ka bimetalltooteid ja tihendada enne paagutamist pulbermaterjale. ▸

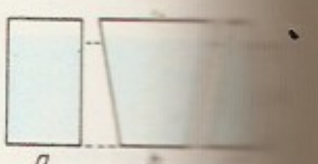
hüdrosõlm, jõel paiknev vesiehitiste kogum. Eristatakse energeetilisi, transpordi-, veevarustus- jm. h-i. Hrl. on h-d • komplekssed (rahuldavad üheaegselt mitut vajadust), nt. Volga, Doni jmt. jõe h-i kasut. elektrienergia tootmiseks, laevasõidu soodustamiseks, veevarustuseks, niisutuseks, kalakasvatuseks



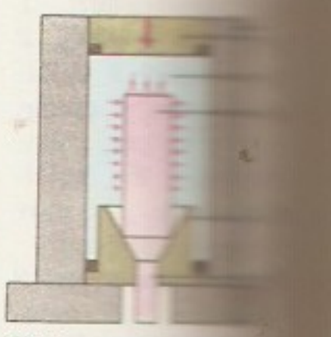
Hüdromon mik, *2* joatoru, silinder jou miseks rõh toitetoru, *5* hüdrosilinder pööramiseks dis



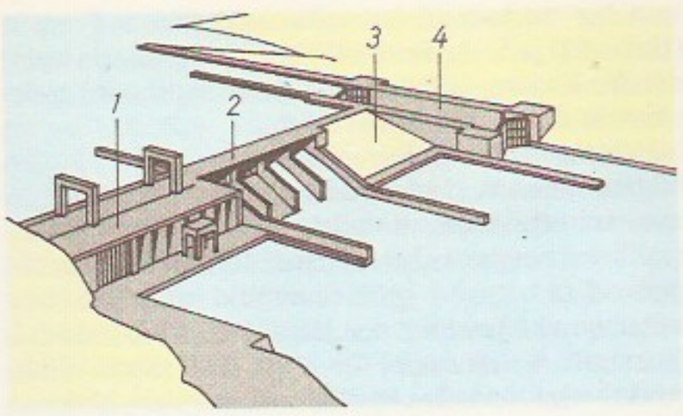
Hüdromootor. linder: *1* silin *3* kolvivars; silinder: *1* plaat, *3* võll



Hüdrostaatiline doks. Vedeliku suguse kuju, suguse põhj anumate *a*, *b* le on vedelikusamba



Hüdrostaatiline mise skeem. *2* kolb, *3* rik, *5* tud profiil



1 hüdro- boone, *2* umbpais,

jm. Põhirajatised on hrl. umb- ja ülevoolupais, hüdroelektrijaama hoone, veehaare ja laevasõidulüüs. H. loob jõele äravoolu reguleerimiseks ja veetagavara säilitamiseks veehoidla. Ülemise ja alumise bjefi veepinna vahe järgi eristatakse madal-, kesk- ja kõrgsurveh-i (kõrguste vahe vastavalt kuni 10 m, 10—40 m ja üle 40 m). ▲

hüdrotakisti, *hüdroajami reguleerimiselement. Mittereguleeritav h. (püsitakisti) on väike ümarava (diafragma), ümaravade pakett või peen kanal. Reguleeritavas h-s (muuttakistis) muudetakse osalise katmise teel ristküliku-, kolmnurga- või tilgakujulise ava suurust. H-tega nt. piiratakse vedeliku voolu-hulka, luuakse rõhulange, reguleeritakse hüdromootorite liikumiskiirust (nn. drosselreguleerimine) ja summutatakse võnkumisi.

hüdrotehnika (<*hüdro-* + kr *tęchnē* 'kunst, meisterlikkus'), rakendusteadus ja tehnikaharu, mis tegelevad veevarude (jõe-, järve- ja merevee, pinnasevee) kasutamisega ja vee kahjuliku toime vältimisega sellekohaste ehitiste (hüdrotehniliste ehitiste ehk vesiehitiste) abil. H. põhineb hüdroloogial, hüdraulikal, geoloogial ja hüdrogeoloogial ning rakendab ehitusmehaanika, pinnasemehaanika, konstruktsiooniõpetuse jt. ehitusalaste teadusharude meetodeid. H. valdkonda kuulub jõgede vee äravoolu reguleerimise, vee-energia kasutamise, kaldaalade uhtumise ja üleujutuse eest kaitsmise, laevatamise, sadamate ehitamise ja avamerelainetuse eest kaitsmise, maa niisutamise ja kuivendamise ning paljude veevarustuse ja kanalisatsiooni probleemide lahendamine. — H. on vanimaid tehnikaharusid. Juba 4400 e. m. a. rajati Egiptuses niisutuskanaleid. NSV Liidus on Volgale, Angarale, Jenisseile jmt. jõele ehit. väga suuri hüdroelektrijaamu, rajatud laevatatavaid kanaleid (Volga—Don jt.) ja niisutuskanaleid. Vt. ka hüdroenergeetika.

B: *Введение в гидротехнику.* M., 1984.

hüdrotehniline ehitis, sama mis *vesiehitis.

hüdroteraapia (<*hüdro-* + kr *therapęja* 'ravi'), sama mis *vesiravi.

hüdrotermaalne protsess, mineraali teke kivimite lõhedes või poorides ringlevate kuumade (kuni 500 °C) gaasirikaste molekulaarsete või kolloidsete vesilahuste toimel. Hüdrotermaalsed vesilahused kui magmalise protsessi saadused koosnevad isotoop-analüüsi andmeil mitte ürgmagmalisest (juveniilsest), vaid valdavas osas sellega segunenud, maapinnal juba ringelnud (vadoossest) veest. Kivimeis hüdrotermaalne lahus jahtub, selle laad ja koostis muutuvad nii gaaside eraldumise ja ühendite kristalliseerumise kui ka põhjaveega segunemise ja lahusega kokkupuutuvate mineraalide lahustumise toimel. H. p-s tekkinud kergesti lenduvad metalliühendid võivad kanduda magmakoldest eemale. H. p-i termodünaamiliste tingimuste järgi eristatakse hüpo- (500—300 °C), meso- (300—200 °C), epi- (200—100 °C) ja teletermaalseid (<100 °C) moodustisi. H. p-s on tekkinud tööstusliku tähtsusega maavarade maardlaid. Eestis on hüdrotermaalset päritolu polümetalne maagistumine Navesti ümbruses. Vt. ka pneumatolüüs.

hüdrotermiline kivistamine, side- ja täiteaine segust (nt. lubja ja liiva segust, betoonisegust) toodete tugevuse kasvu kiirendamine tavalisest kõrgemal t°-l veeaurust küllastunud keskkonnas: hrl. autoklaavis ülerõhul ja t°-l üle 100 °C (mullbetoon, lubi- või põlevkivituhk-sideainega tooted hrl. t°-l 175—190 °C).

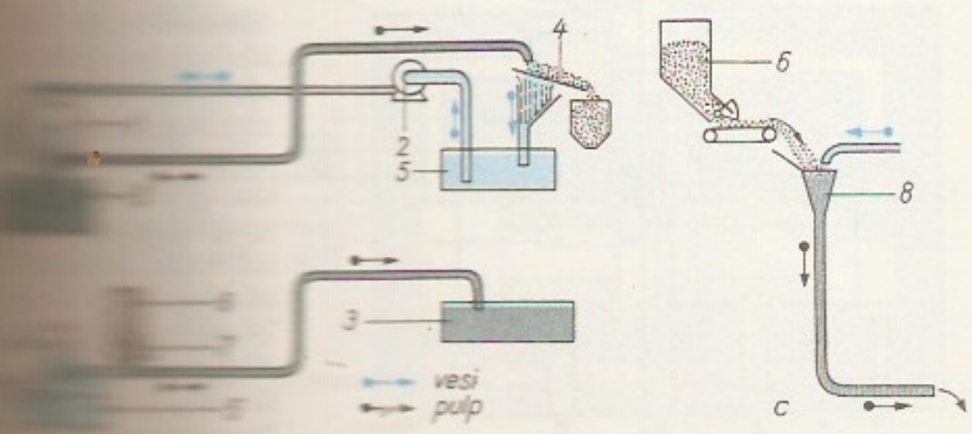
hüdrotooraks (<*hüdro-* + kr *thōrax* 'rind'), vesirind, rinnavesitõbi, mittepõletikulise päritoluga vedeliku kogunemine kopsukelme õõnde. Enamasti on see südametalitluse puudulikkuse või neeruhaiguste (nefriit, nefroos) puhul ilmneva üldise vesitõve osanäht. Ravi sõltub põhjusest.

hüdrotransformaator, *hüdrotõlkeanne.

hüdrotransport, voolava veega (kandevedelikuga) segatud puistlasti (*pulbi) teisaldamine torudes surve all (pumpade või surutõhu abil), isevoolselt (rennide, kraavide või torude kalle vähemalt 0,02—0,06) või mõlemat moodust kombineeritult rakendades. Last eraldatakse veest filtreerides, setitades või tsentrifuugides. H-i rakend. pinnase või kaevise teisaldamiseks mulla- ja maatöödel, tuha ärastamiseks soojuselektrijaamadest, mõrdi etteandmiseks jm. otstarbeks. Nt. kivisüt on sel viisil transporditud 174 km kaugusele jõudlusega 15 t/h. H-i eelised on suur jõudlus suvalise kujuga pikal trassil ning transpordi ja tehnoloogiaprotsesside (sorteerimise, maagi märgrikastamise) ühildamise võimalus. Puudused on suur energia- ja veekulu, torude kulumine, vee külmumise oht ning mõningate materjalide h-ks sobimatus. ◀

hüdrotseele (<*hüdro-* + kr *kēlē* 'kasvaja, song'), vesisong, munandikoti või seemnevääti vesitõbi. H-t põhjustab vedeliku kogunemine munandit ümbritsevasse päristuppe või seemnevääti ümber (põletiku, trauma vm. haiguse tagajärjel). Ravi kirurgiline.

hüdrotsefaalia (<*hüdro-* + kr *kephalē* 'pea'), hüdrotseefalus, vesipea, ajuvesitõbi, haigus, mida põhjustab ajuvedeliku koguse suurenemine koljuõõnes. Sisemise h. ehk sisemise vesipea (*hydrocephalus internus*) puhul on pea- ja seljaajuvedeliku voolamine *ajuvatsakestest subarahnoidaalruumi (*ajukestad) takistatud, selle tagajärjel ajuvatsakesed laienevad ja ajuaine kõhetub. Äravoolu takistav ajuvatsakeste sulgus võib tekkida suur- ja väikeaju kasvajate, ajuvatsakeste sisekesta põletiku ja kaasasündinud väärarengu puhul. Välise h. ehk välise vesipea (*hydrocephalus externus*) korral koguneb pea- ja seljaajuvedelik aju kõva- ja pehmekestade vahele ning surub aju vastu koljupõhimikku. Välist vesipead põhjustavad aju ja ajukestade väärareng ning aju- ja ajukestapõletik. Kui h. tekib enne ajukolju õmbluste kokkukasva-



mist, s. o. enne 4. eluaastat, suureneb lapse kolju õige palju; 4. ja 10. eluaasta vahel tekkiva h. puhul võivad koljuõmblused avaneda ja kolju suureneb mõnevõrra vähem; hiljem tekkiva h. korral kolju märgatavalt ei suurene. H. avastatakse neuroröntgenoloogiliste ja kajaentsefalograafiliste uuringutega. Vesipea võib pidurdada lapse vaimset arenemist, hiljem tekivad krambid, halvatus ja nägemise halvenemine. Ravi kirurgiline.

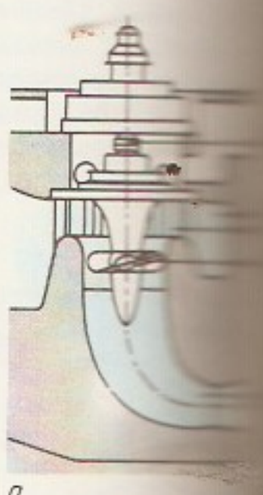
hüdrotsüklon, seade tahke aine osakeste eraldamiseks vedelikest, ka osakeste liigitamiseks tiheduse või suuruse järgi. Osakeste eraldumist põhjustab tsentrifugaaljõud, mis tekib tangentsiaalselt h-sse juhitud suspensiooni pöörisliikumisel. Ehituselt sarnaneb h. tavalise *tsükloniga, teda kasut. maavarade rikastamisel ning keemia- ja ehitusmaterjalitööstuses.

hüdroturbiin, jõumasin, mis muundab *hüdroenergiat pöörleva võlli mehaaniliseks energiaks. Energia muundamise viisi järgi jaotatakse h-d reaktiiv- ja aktiivturbiinideks. Reaktiivh-i tööratas pöörleb vees, talle kandub nii vee potentsiaalne kui ka kineetiline energia. Aktiivh-i tööratas pöörleb õhus veejoa kineetilise energia varal; seepärast pole aktiivh-l *imitoru. Reaktiivh-i põhitüübid on pöördlabah. (Kaplani turbiin) ja radiaal-aksiaalh. (Francise turbiin). Nad erinevad pms. tööratta kuju poolest. Tööratta läbimõõt võib olla kuni 10 m. Vesi juhitakse keskmise suurusega ja suurtesse reaktiivh-desse läbi spiraalkambri (jn. *a*), mis ühtlustab vee sissevoolu turbiini ümbermõõdu ulatuses. Väikestel h-del spiraalkambrit ei ole. Turbiini tüübist, vooluhulgast ja rõhust olenevalt on spiraalkamber betoonist või metallist ning ristlõikelt trapetsi- või ringikujuline (ristlõike pindala väheneb piki kambrit, et vesi voolaks ühtlase kiirusega). Pärast spiraalkambrit läbib vesi juhtaparaadi, mis reguleerib vooluhulka ja annab voolule tarviliku suuna. Juhtaparaat koosneb üheaegselt pööratavaist labadest (hrl. 16—32). Kanali suund on juhtaparaadi labade vahel selline, et kanalist väljuv juga ei lange töörattale radiaalselt. Selle tagajärjel omandab vesi pöörlemisliikumise, voolab tööratta labadele suure kiirusega ja paneb tööratta pöörlema (pöördemoment tekib voolu kiiruse, suuna ja rõhu muutumise tagajärjel). Töörattalt suundub vesi imitoru kaudu alumisse bjeffi. — H-d konstrueeritakse nii, et pöörlemiskiirus sõltub võimalikult vähe võllile rakendatavast võimsusest. Koormuse vähenedes väheneb h-i võimsus ja suureneb pöörlemiskiirus ning vastupidi. Et hoida pöörlemiskiirust püsivana, reguleeritakse juhtaparaadi abil vooluhulka, sest viimase muutudes muutub ka h-i võimsus. Pöördlabareaktiivh-i tööratas (jn. *b*) koosneb võllile kinnitatud labadest (hrl. 4—8), mille pöördenurk on kasuteguri suurendamiseks reguleeritav (selleks pööratakse labasid sünkroonselt võlli kaudu). Pöördlabah-i püstvõll on vahetult ühendatud generaatoriga. Selliseid h-e kasut. lauskmaajõgede hüdroelektrijaamades, kus vooluhulk on suur ja rõhk väike (Narva hej., Tsimljanski hej.). Pöördlabah-de kasutegur on suur (85—94%). Radiaal-aksiaalse reaktiivh-i tööratas (jn. *c*) koosneb kahele võrule kinnitatud liikumatuist labadest; võll võib olla horisontaalne või vertikaalne. Sellised h-d on nt. Dneprogessis, Krasnojarski hej-s ja Bratski hej-s. Aktiivh-i (kopp- ehk Peltoni h-i) tööratas (jn. *d*) koosneb kettast ja sellele kinnitatud koppadest, millele vesi juhitakse ühest või kahest düüsist. Aktiivh-e kasut. mäestikujõgede hüdroelektrijaamades (NSV Liidus vähe). — Vanim veejõumasin on *vesiratas. Juhtaparaadi ja töörattaga h-i põhimõte leidub juba Leonardo da Vinci kirjutistes. Nüüdisaegseist vähe erinevaid h-e on loonud ameerika insenerid J. Francis (1815—92) ja L. A. Pelton (1828—1908), austria insener V. Kaplan (1876—1934) jmt. Suurimate h-de võimsus ületab 600 MW. ▾ ▸

hüdrovilgud, *savimineraalid.

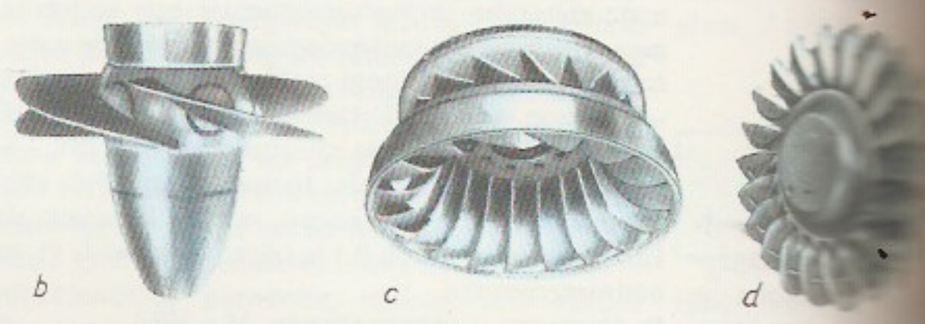
hüdrovõimendi, võimsusvõimendi (*võimendi), mis võimendatava sisendsignaaliga tüürib hüdraulilise energia kulgu välisest toiteallikast tarbijani. Siiberh-i põhielemendid on piludena kujundatud üheaegselt reguleeritavad *hüdrotakistid (enamasti 4, harvemini 2 või 1). H-i siibrit nihutatakse telgsuunas kas käsitsi, mehaaniliselt, hüdrauliliselt, pneumaatiliselt või elektromehaaniliselt. Kraanh-s reguleerib hüdrotakisteid pöördliikumine. Düüs-katikh-s tüüritakse rõhku väljavoolutakistust katikuga muutes. Jugatoruh-s tüüritakse kahes kõrvuti asetsevas vastuvõtukanalis rõhku telje ümber pööratava joatoru asendit kanalite suhtes muutes. Jugah-s tüüritakse samuti kahe kõrvutise vastuvõtukanali rõhku, kuid juga pööratakse tüürimiskanalite jugadega. Enim kasut. kahekaskaadilisi elektrohüdraulilisi võimendeid. Neis saab esimese võimenduskaskaadi düüs-katikh. sisendsignaali elektromehaaniliselt muundurilt, teine võimenduskaskaad on hüdrauliliselt tüüritav siiberh. H-eid kasut. nt. roolivõimendeis, kopeertöötlemisseadmeis, automaatregulaatoreis ja arvprogramm-ajameis. ▾

hüdroülekanne, muundurist (pumbast) ja sekundaarsest jõumasinast (hüdromootorist) koosnev seade, mis sisendi kaudu antava mehaanilise töö varal suurendab (pumba abil) töövedeliku potentsiaalset (rõhu-) ja kineetilist energiat ning muundab selle hüdromootoris uuesti mehaaniliseks tööks. Seejuures on võimalik muuta pöördemomenti ja pöörlemissagedust (pöörlemisega hüdromootor) või jõudu ja kiirust (kulgliikumisega hüdromootor ehk jõusilinder). Maht h. koosneb mahtpumbast ja mahtmootorist. Väljundliikumise kiirust saab sujuvalt reguleerida kas pumba või hüdromootori

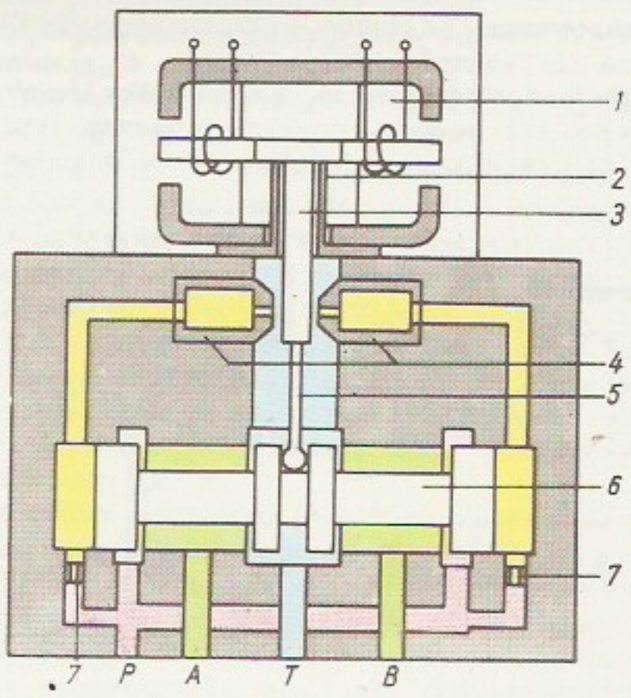


a

Hüdroturbiin. turbiini lõige: kamber, *2* tööratas, *4* ru; *b* pöördlabah. hüdroturbiini radiaal-aksiaal- tiivhüdroturbiin tas; *d* kopphüdroturbiin tööratas



b *c* *d*



Hüdrovõimendi kaskaadiline rauliline elektromagnetmehaaniline dur, *2* paindkatik, *4* düüs, sidevedru, *6* sitakistid; *P* toitepumbaga dus paagiga, ühendused (hüdromootoriga

ühele pöördele vastavat vedelikukogust muutes (mahtreguleerimine) või hüdromootoris tarbitavat vooluhulka reguleeritava hüdrotakistiga — drosseliga — piirates (drosselreguleerimine). Mahth-te eelised on kompaktsus ja kergus, võimalus arendada väga suurt jõudu ja pöördemomenti, võimalus käigu ajal ja koormuse all muuta sujuvalt (astmeteta) suures ulatuses liikumiskiirust, reguleerimise ja ümberlülitamise lihtsus ning kerge kaitstavus ülekoormuse eest. Mahth. on *hüdroajamite peamine koostisosa. D ü n a a m i l i n e h. on pöörlemise ülekandmise seade, mille peaosad on kaks lähestikku asetsevat labadega tööratast — tsentrifugaalpump (dünaamiline pump) ja radiaalturbiin (dünaamiline hüdromootor). Töörattad moodustavad toroidse kinnise ruumi, milles ringleb töövedelik (hrl. mineraalõli). Dünaamiline h. töötab sujuvalt ja võib üle kanda suurt võimsust. Dünaamilise h-e alaliigid on hüdrosidur ja hüdrotransformaator. H ü d r o s i d u r kannab pöördemomenti ja pöörlemissagedust üle muutmatult, ta koosneb üksnes dünaamilise h-e põhiosadest — vedavast pumprattast ja veetavast turbiinrattast. H ü d r o t r a n s f o r m a a t o r i l ehk h ü d r o t r a f o l on peale nende üks või mitu labadega juhtaparaati, mille abil saab muuta tööratastе vahel oleva õli voolamise suunda. Seega töötab ta isereguleeruva reduktorina: veetava võlli koormuse suurenedes suureneb pöördemoment ning väheneb pöörlemissagedus. Dünaamilisi h-id kasut. transpordimasinate, sh. autode transmissioonides (nad on nt. automaatkäigukastide põhiosad), puurimisseadmeis jm.

hügieen (<kr *hygieinǫs* 'tervistav, tervislik'), profülaktiline arstiteaduse haru, mis uurib inimese tervist mõjutavaid väliskeskkonna tegureid, loob selle põhjal sanitaarnorme ning soovitab abinõusid elu- ja töötingimuste soodsaimaks korraldamiseks, organismi tugevdamiseks ja haiguste vältimiseks; ka selliste abinõude kogum. H. rakendab füsioloogia, toksikoloogia, mikrobioloogia jm. meetodeid ja andmeid ning on seoses sotsioloogia, demograafia ja statistikaga. H-i rakendamisega tegeleb *sanitaaria, selle valdkonda kuulub ka isikliku h-i nõuete propageerimine (*sanitaarhooldustöö). Tähtsaimad h-iharud on 1) k o m m u n a a l h. — uurib asulate rajamise, heakorrastamise ja puhastamisega, õhu, pinnase ning veekogude saastumise ja sanitaarkaitsega seoses olevaid probleeme, elamu valgustatuse, kütte ja ventilatsiooni soodsaima korraldamise viise jms., 2) t ö ö - ehk k u t s e h. — uurib töötavas organismis tekkivaid füsioloogilisi muutusi, töötajate tervise ja töövõime ning haigestumise sõltuvust töö organiseerimisest (mehhaniseerimisest, automatiseerimisest, keha asendist jms.), füüsikalistest ja keemilistest teguritest (mikrokliimast, tolmust, mürast, vibratsioonist, tööstusmürkidest jms.) ning esitab töökeskkonna sanitaarnormid, töö ja puhkuse režiimi, 3) t o i t l u s h. — uurib toitumise ja tervise seost, toiduainete toiteväärtust ning toitumisrežiimi, esitab ea-, elukutse- ja kliimakohased toitumisnormid ning abinõud toidumürgistuste jt. alimentaarsete ehk toiteliste haiguste vältimiseks, 4) p s ü h h o h. — uurib psüühiliste tegurite toimet ning inimese vaimse tervise säilitamise ja tugevdamise võimalusi, 5) s o t s i a a l h. — uurib sotsiaalsete tegurite toimet isiku ja rahva tervisesse, 6) l a s t e ja n o o r u k i t e h. (varem koolih.) — uurib noorte kasvamise ja arenemise sõltuvust lasteasutuste ja koolide sanitaartingimustest, õppetöö korraldusest, päevarežiimist, toitlustamisest jms. ning määrab õpetamise ja kasvatamise h-ipõhimõtted, 7) r a v i - ja p r o f ü l a k t i k a a s u t u s t e h. — välmib norme ja soovitusi haigete keskkonnatingimuste ja elukorralduse kohta, eesmärk on soodustada nende tervise võimalikult kiiret ennistumist, 8) s õ j a v ä e h. — uurib sõjaväe sanitaarh-i, eesmärk on tugevdada sõjaväelaste tervist (nii rahu- kui sõjaoludes) ning suurendada nende lahinguvõimet. Kõigi eriharude uurimistulemusi võtab kokku k e s k k o n n a h., mis hakkas kujunema 1970. a-il. — H-inõudeid käsitlesid juba Vana-India veedad, Manu ja Lykurgose seadused. Kõrgtasemele tõusis vanaaja empiiriline h. Kreekas, seoses Hippokratese töödega. Keskajal Euroopas h-le tähelepanu ei pööratud, araabia maadel areng jätkus (Ibn Sina). Huvi h-i vastu elavnes Euroopas uuesti renessansiajastul. 18. saj. lõpus ja 19. saj. alguses edenes h. kahes põhisuunas: isiklikku h-i propageeris C. W. Hufeland, ühisk. h-i (riiklikku rahva tervise kaitset) taotles J. P. Frank (1745—1821). 19. saj. II poolel rajas M. von Pettenkofer eksperimentaalh-i, tema koolkond lõi õhu, vee, pinnase, elamu jm. elukeskkonna uurimise meetodid, esitas esimesed h-inormid ning arendas h-i iseseisvaks meditsiiniharuks (esimene h-i õppetool Münchenis 1865). Mikrobioloogia areng andis tõuke *epidemioloogia ja sanitaarbakterioloogia, L. A. Quételet' uurimused *sanitaarstatistika tekkimisele. — Venemaal panid eksperimentaalh-le aluse A. Dobroslavin, F. Erisman ja G. Hlopin 19. saj. lõpus, samal ajal asutati Peterburi, Kaasani, Moskva jmt. ülikoolis h-ikateeder. — Eestis pani eksperimentaalh-le aluse B. Körber 1880. a-il. 1895 loodi Tartu ülikoolis iseseisev h-ikateeder, kus töötasid G. Hlopin ja J. Šepilevski (1857—1920). Ulatuslik Eesti sanitaartopograafiline kirjeldus valmis 1922—38 A. Rammuli juhendamisel. Nüüdisajal uuritakse h-iküsimusi Tallinna Epidemioloogia, Mikrobioloogia ja Hügieeni TUI-s (R. Silla), Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Inst-s (H. Jänes, I. Veldre) ning TRÜ h-ikateedris (A. Jannus, M. Uibo). Vt. ka tervishoid.

B: H. Jänes jt. *Kommunaalhügieen*. Tln., 1983.

hügro- (<kr *hygrǫs* 'niiske'), niiskus-, niiskuse- (nt. hügrograaf, hügromeeter).

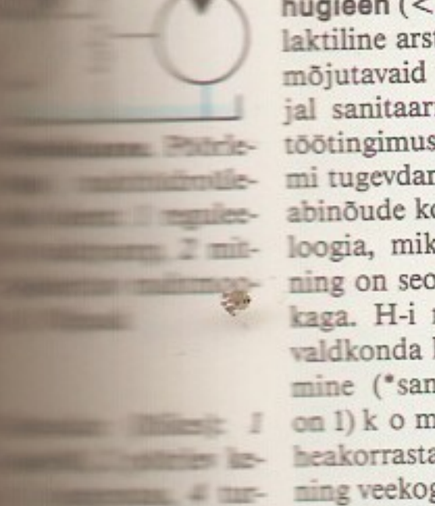
hügrofiilsus (<*hügro-* + kr *philęō* 'armastan'), n i i s k u s l e m b e s u s, *biol* niiske elukeskkonna eelistamine.

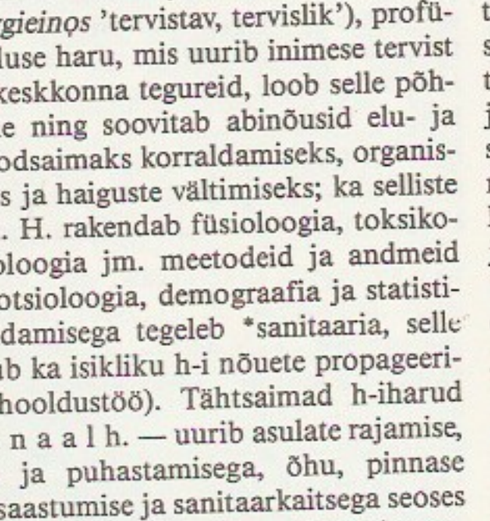
hügrofüüt (<*hügro-* + kr *phytǫn* 'taim'), n i i s k u s t a i m, pidevalt niiske kasvukohaga (nt. niiske niidu või metsaga, madalsooga) kohastunud taim. Lehed ja kutiikula on hrl. õhukesed, tugikude vähe arenenud. H-d on nt. varsakabi, õrn lemmalts ja soosõnajalg. Vastand: *kserofüüt.

hügrograaf (<*hügro-* + kr *graphō* 'kirjutan'), *niiskusmõõtur.

hügromeeter (<*hügro-* + kr *metręō* 'mõõdan'), *niiskusmõõtur.

hügroskoopsus (<*hügro-* + kr *skopęō* 'vaatan'), aine võime neelata (sorbeerida) õhust (või muust gaasist) vett. Hügroskoopsed on hästi märguvad





kapillaarsed ained (nt. puit), mille kapillaaridesse koguneb vesi (*kapillaarkondensatsioon), ning vees hästi lahustuvad ained (kaltsiumkloriid, kontsentreeritud väävelhape, naatriumkloriid) ja kristallhüdraate moodustavad keemilised ühendid. H-t arvestatakse materjalide (nt. jahu ja suhkru) transportimisel ja säilitamisel. Suure hügroskoopsusega aineid (nt. väävelhapet) kasut. õhu kuivatamiseks.

hügroskoopsusvesi, ka adsorptsioonivesi, tugevasti seotud vesi, kivimi- või mullaosakeste pinnale molekulaar- ja elektrostaatiliste jõudude toimel kuni mitmesaja molekuli paksuse kihina tugevasti kinnitunud vesi; eraldub kuumutamisel t°-l üle 105 °C, külmumist° on u. −78 °C, tihedus 1,5—2 Mg/m^3. Tekib veeauru adsorbeerumisel pinnases, protsessis eraldub soojust. Hüdrostaatilist survet h. edasi ei anna, lahustamisvõimet tal ei ole, paigutub ümber auruna; taimed teda ei omasta.

hüksoslased (kr < egiptuse 'võõraste maade valitsejad'), vanaaja Ees-Aasia rändhõimud, arvat. Lõuna-Süüriast ja Põhja-Araabiast pärit semiidid. Tungisid 18. saj. lõpus e. m. a. üle Siinai poolsaare Egiptusse. Kindlustusid järk-järgult Alam-Egiptuses, neist pärinesid 15. ja 16. dünastia kuningad; Ülem-Egiptus maksis neile andamit. H-te pealinn oli Niiluse delta idaservas asuv Avaris (Tanis). Ülem-Egiptuse (Teeba) valitsejate alustatud h-tevastane võitlus lõppes h-te väljatõrjumisega Egiptusest u. 1562 e. m. a.

hülea (<kr *hylē* 'mets; aine'), igihaljas troopiline *vihmamets, eriti Amasoonias. Vrd. selva.

hülemorfism (<kr *hylē* 'aine, materjal' + *morphē* 'kuju, vorm'), käsitus kahe olemisalge — aktiivse vormi ja passiivse materjali — ühtsusest Aristotelese õpetusest lähtunud skolastikas. H. on ka *neotomismi lähtealuseid. H-i järgi sugeneb vormide hierarhiast materiaalse maailma hierarhia, mille kõrgeima astme, inimese vorm — hing — on võimeline materjalist eralduma. Vormide hierarhia kõrgeimal astmel — jumalal — pole enam materjaga seost, ta on nii nn. esimese materjali kui ka selle eksisteerimisvormide looja.

hülgejaht. Hülgeid kütitakse põhil. karusnaha ja rasva, vähem liha saamiseks. Varemalt on hülgeliha toiduks kasut. rohkem. Eesti saartel ja rannikul oli see neoliitikumis peamisi toiduaineid, hiljem on selle osatähtsus järk-järgult vähenenud. 1930. a-teni oli h. tähtis elatusala Ruhnus ja Kihnus. H-i peeti pms. sügiseti ja kevadtalviti. Neil aegadel tehti pikki, mitu nädalat kestvaid ühiseid püügiretki, sügisel kaugemaile randadele, talvel merejääle. Ruhnlaste retked ulatusid Läänemere keskossa ja kogu Soome lahele. Püügiriistad olid püss, harpuun, hülgeõng ja võrgud; talvel kasutati abivahendeina jalastega paate ja kelke, abilisena koera. — Tänapäeva tööstuslikul h-l kasut. püsse, mõrdu ja võrke. Sünnijärgse karvastuga poegi korjatakse jäält elusalt. H. on praegugi mõne põhjarahva (eskimote, aleuutide) elatusallikaid. NSV Liidus on hülgepüük limiteeritud, NSV Liidu Läänemere majandustsoonis a-st 1980 keelatud. 1980. a-te I poolel püüti maailmas u. 0,4 mln. hülglast (k. a. kotikud) aastas. ▸

hülglased (*Phocidae*), sugukond *loivalisi; 19 liiki, pms. külma- ja parasvöötme merede rannavees ja mõnes järves; kehapikkus 1,25—6,5 m, mass 90—3500 kg. Teistest loivalistest erinevalt ei paindu h-te tagaloivad põialiigeste kohalt ette, vaid on kogu aeg taha suundunud; esiloivad on suhteliselt lühikesed. Loibadel on üsna tugevad küünised. Kõrvalesti ei ole, sukeldumisel kõrva- ja ninaavad sulguvad. H-d elavad väikeste rühmadena, söövad kalu ja veeselgrootuid. Kui vesi külmub, hoiavad nad hingamiseks lahti nn. rindauke. Magavad veepinnal hõljudes või

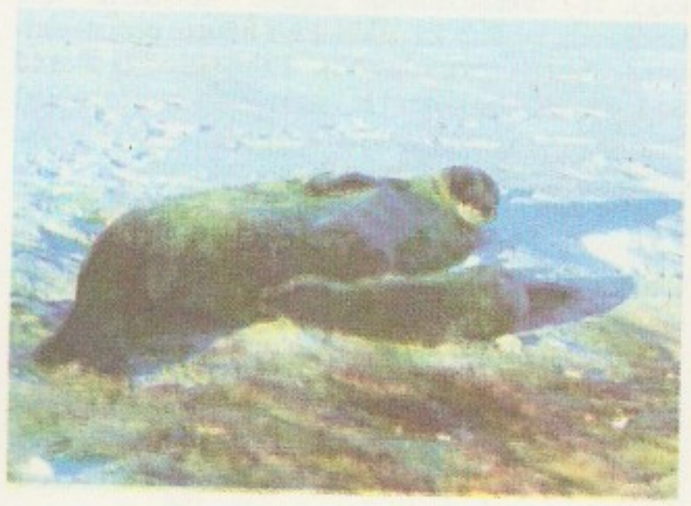
Hülgejaht. [illegible] lähevad [illegible] (20. saj. algul)

kuival. Häälitsevad haukuvalt või möögivalt möirates. Poegivad kuival. Eesti merevees on kolme liiki hülgeid: tavalisim on 1,5 m pikkune viiger (*Pusa hispida*, van. nimetus *Phoca h.*), randalhüljes (*Phoca vitulina*) on taandumas lõuna poole, kuni 2,6 m pikkune ja kuni 300 kg kaaluv hallhüljes (*Halichoerus grypus*) sigib aeglaselt ja on eriti tundlik saastainete suhtes, seepärast on ta muutunud haruldaseks (Eesti NSV ja NSV Liidu PR). Arktikas elab grööni hüljes (*Pagophilus groenlandica*), Baikali järves baikali viiger (*Pusa sibirica*), Kaspia meres kaspia viiger (*P. caspica*), Vaikse ookeani põhjaosas vööthüljes (*Histriophoca fasciata*) ja põhjapoolkera lähistroopilistes meredes munkhüljes (*Monachus*; 3 liiki) (vööthüljes ja munkhüljes maailma PR). Antarktikas elavad soojaverelistest loomadest (h-test ainsana) toituv merileopard (*Hydrurga leptonyx*), rossi ehk nosuhüljes (*Ocumatophoca rossa*; maailma PR), weddelli ehk sukelhüljes (*Leptonychtes weddelli*), lõuna-lonthüljes (*Mirounga leonina*) jt. Lonthülged ehk merielevandid on suurimad h-d, nende isastel on koonul 60—80 cm pikkune nahkne kott, mis looma ärritudes puhetub. ▾

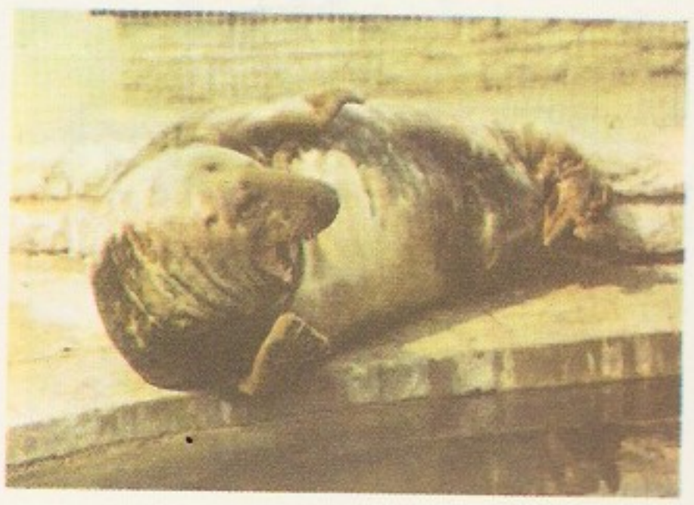
Hülgeõng

hüljes, *hülglased.

hülobioloogia (<kr), bioloogia haru, mis uurib materjalide (nt. puidu, metalli, plastmassi, riide), kütuse (nafta, bensiini), tehnikatoodete (aparatuuri,



Hülglased. [illegible] jes vastsündinud [illegible]



Hallhüljes

Hüpassaare

seadmete, liiklusvahendite), rajatiste ja materiaalsete kultuuriväärtuste (raamatute, kunstiteoste) biokahjustusi, pindade kattumist elusorganismidega (optikaseadmete läätsede kattumist hallitusega, limuste vohamist laevakülgedel, kanalite ummistumist veetaimedega), biohäireid (tekivad nt. loomade sattumisest aparatuuri, lindude lendamisest lennuliinile) ning jäätmete, eriti plastmasside lagundamist (biodegradatsiooni). Uuritakse nii protsesse põhjustavaid organisme ning nende arvukuse piiramist ja tõrjet kui ka kahjustuskindlamate ja kergemini lagunevate materjalide valmistamise võimalusi. H. arenes omaette teadusharuks 1960. a-il. NSV Liidus on üle 300 h-ga tegeleva teadusasutuse, uurimist kooskõlastab NSVL TA Biokahjustuste Teadusnõukogu. Esimene üleliiduline konverents peeti 1977. 16 kapit. maa hülobioloogilisi uurimisi kooskõlastab Biokahjustuste Komitee (asub Suurbritannias), mis annab välja rahvusv. ajakirja «International Biodeterioration Bulletin» (asut. 1965, Suurbritannia).

B: Е. И. Андреюк и др. *Микробная коррозия и ее возбудители*. Киев, 1980; Д. П. Жужиков. *Лекции по гилобиологии*. М., 1980; И. Г. Каневская. *Биологическое повреждение промышленных материалов*. Л., 1984.

hülosoism (<kr *hylē* 'aine, mateeria' + *zōę* 'elu'), naiivne filosoofiline õpetus, mille kohaselt kogu mateeria on elav ning kõigil tema vormidel on aistimis- ja tajumisvõime. H. põhineb ürgseil, animistlikel kujutlustel, ta oli iseloomulik vanakreeka natuurfilosoofiale. Hülosoistlikul natuurfilosoofial oli pooldajaid ka 16.—18. saj. (G. Bruno, J.-B. Robinet, D. Diderot). Mida enam arenes psühholoogia ja õpiti tundma närvitalitlust, seda enam h. taandus; minetas tähtsuse 19. saj. H. on olnud seoses pms. materialistliku maailmakäsitusega, ta rõhutab maailma materiaalset ühtsust ega pea psüühikat ega teadvust eriliseks ideaalseks reaalsuseks. H-st on sugenenud *panteism.

hülss (sks *Hülse*), kest, tupp (paberossil, padrunil).

hümeenium (< kr *hymēn* 'nahk, kile'), e o s l a v a, kott- ja kandseente ning samblike viljakehade eoseid moodustavate rakkude kiht. Koosneb rööbiti asetsevaist eoskottidest või eoskandadest ja steriilseist seeneniidi tippude muudendeist. Vrd. hümenofoor.

hümenofoor (<kr *hymēn* 'nahk, kile' + *phoros* 'kandev'), e o s l a v a k a n d j a, kand- ja kottseente viljakeha osa, mis kannab hümeeniumi. Hrl. on h. suundunud maapinna poole ja koosneb väljakasvetest (eoslehekestest, voltidest, torukestest, narmastest, mügaratest), mis suurendavad eoseid moodustavat pinda (tasase h-ga võrreldes kuni 50 korda). ◂

hümn (kr *hymnos*), ülev ja pidulik ülistuslaul. Vana-Kreekas esitas h-e jumalate, sangarite või spordipidustuse võitjate auks koor või kitarasaatega laulja. Algul oli h. laadilt eepiline, hiljem lüüriline. Tuntuimad on Pindarose, Kallimachose ja *Homerose h-d. Kristlikus liturgias kiidetakse h-ga jumalat või pühakut. Rohkesti viljeldi h-i Bütsantsis. Keskaegsele ladinakeelsele rikkalikule h-iluulele panid aluse Poitiers' piiskop Hilarius (arvat. 315—367) ja Milano piiskop Ambrosius; h-e laulis esialgu hrl. 2 koori vastastikku, 13. saj. tekkis polüfooniline h. Renessansiaja h-ikomponistidest paistavad silma G. Dufay, Palestrina ja T. L. de Victoria (u. 1550—1611). Usulis-sotsiaalseis liikumistes sündisid protestantlikud h-d (15. saj. Tšehhis hussiitide laulud, 16. saj. Saksamaal luteri koraalid). Rev. võitlush-dest on tuntuim *«Marseljees»; alates 19. saj. lõpust sai proletariaadi rahvusv. h-ks *«Internatsionaal». — Uuemal ajal on h-ks nimet. piduliku sisuga ooditaolist, paljudel juhtudel vabarütmilist luuletust (Goethe, Hölderlin) ja pidulikus laadis instrumentaalheliteost (nt. Glieri «Hümn suurele linnale» balletist «Vaskratsanik»). Vt. ka riigih.

hüostsüamiin (< kr), *atropiini L-isomeer.

hüpabüssaalsed kivimid, p o o l s ü v a k i v i m i d, daikides, stokkides jt. väikestes *intrusiivides leiduvad peeneteralised või porfüüritaolised tardkivimid; struktuurilt ja lasumistingimustelt abüssaalsete ehk süvakivimite ja efusiivsete ehk purskekivimite vahepealsed.

Hüpassaare, metsatalu Kuresoo idaservas soosaarel, 10 km Suure-Jaanist läänes, kuulub Kibaru külla. H. on M. Saare sünni- ja kauaaegne elukoht, seal on valminud suur osa tema heliloomingut. — H. (algselt *Upasare*; upa tähendab murdes metskulti) on rajatud 1760. a-il. 1816 või 1817 asus sinna M. Saare vaarisa, 1830 muudeti H. metsavahikohaks. Nüüdses hoones (ehit. 1911) avati 1972 M. Saare Muuseum (Viljandi Koduloomuuseumi filiaal). — H. o j a algab H-st ja on Lemmjõe parempoolne lisaoja, pikkus 8 km. ◂

hüpe, *filos* dialektika kategooria, ühest kvaliteedist teise siirdumine, *arengu järjepidevuse katkemine. H. on vastuolu lahenemine, selle teravuse järsk muutumine või uute vastuolude lisandumine. Ta on suhteline: muutus, mis ühes protsessis toimub hetkeliselt, võib teises olla järkjärguline, kuigi kiire. H-e vorm oleneb vastuolude teravusest ja laadist ning ümbritsevaist tingimustest. Ühisk-a arenemises tüüpiline h. on sotsiaalne rev. Vt. ka kvantiteedi kvaliteediks ülemineku seadus. • *Sport* mitme spordiala koostisosa. Hüpatakse hoovõtuga või paigalt, ühelt või mõlemalt jalalt. Võisteldakse h-e pikkuses (*kergejõustikus, *suusah-is, *veesuusatamises), kõrguses (kergejõustikus), täpsuses (*langevarjuspordis) või täiuslikkuses (batuudih-is, *sportvõimlemises, *vetteh-is); h-d on olulised ka nt. *iluuisutamises, *ratsaspordis ja sportmängudes.

hüper- (< kr *hyper* 'üle, teisel pool'), üli-, üle-, liig- (nt. hüpervitaminoos).

hüperalgeesia (< *hüper-* + kr *algēsis* 'valutunne'), suurenenud valutundlikkus. Vrd. hüperesteesia.

hüperbaariline oksügenatsioon, *baroteraapia.

hüperboloid (< kr *hyperbolē* 'üleminek, üleliia' + *eidos* 'välimus, kuju'), pind, mille võrrand ristkoordinaatides on $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=\varepsilon$, kus a, b ja c on positiivsed reaalarvud (h-i poolteljed) ja ε on 1 või -1. Kui $\varepsilon=1$, siis nimet. h-i ü h e k a t t e l i s e k s, kui $\varepsilon=-1$, siis k a h e k a t t e l i s e k s (*kate). Erijuhul, mil $a=b$, on tegemist p ö ö r d h-ga, mis tekib *hüperbooli pöörlemisel

oma imaginaar- (kui $\varepsilon=1$) või reaaltelje ümber (kui $\varepsilon=-1$). H-i lõikumisel tasandiga tekib ellips, parabool, hüperbool või sirgepaar (viimane, kui $\varepsilon=1$ ja tasand puutub h-i). ▸

hüperbool (<kr *hyperbolḗ* 'üleminek; üleliia'), *kirj* l i i a l d u s, kunstiline võte, kitsamas mõttes kõnekujund: nähtuse, omaduse vm. ülemäärane suurendamine, et tugevdada kaemuslikkust ja meeleolu (nt. *tamm kasvas taevasse; olen sulle tuhat korda ütelnud*); mõnikord nimet. h-ks ka poeetilist vähendamist — *litootest. • *Mat* tasandiline joon, mille iga punkti X ja mingi kahe kindla punkti F_1 ja F_2 (f o o k u s e) vaheliste kauguste vahe absoluutväärtus on konstantne: $|XF_1 - XF_2| = 2a$. H. on üks *koonuselõigetest. H-i võrrand (kui koordinaatteljed ühtivad h-i telgedega; vt. jn.) on $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$; lõike $A_1A_2 = 2a$ ja $B_1B_2 = 2b$ nimet. vastavalt h-i reaal- ja imaginaarteljeks; $a^2 + b^2 = c^2$, $2c = F_1F_2$. Sirged $y = \pm\frac{b}{a}x$ on h-i *asümptoodid. Kui $a = b$ ja koordinaatteljed ühtivad asümptootidega, on h-i võrrand $xy = k$, kus $k = \frac{1}{2}a^2$; selline nn. võrdhaarne h. on pöördvõrdelise sõltuvuse $y = \frac{k}{x}$ graafik. ▸

hüperboolne geomeetria, sama mis *Lobatševski geomeetria.

hüperboolsed funktsioonid, ühe muutuja funktsioonid $y = \operatorname{sh} x$ (hüperboolne siinus), $y = \operatorname{ch} x$ (hüperboolne koosinus), $y = \operatorname{th} x$ (hüperboolne tangens) ja $y = \operatorname{cth} x$ (hüperboolne kootangens). H. f-d defineeritakse valemitega $\operatorname{sh} x = (e^x - e^{-x})/2$, $\operatorname{ch} x = (e^x + e^{-x})/2$, $\operatorname{th} x = \operatorname{sh} x/\operatorname{ch} x$ ja $\operatorname{cth} x = \operatorname{ch} x/\operatorname{sh} x$. H. f-de puhul kehtivad valemid, mis sarnanevad trigonomeetria valemitega, nt. $\operatorname{ch}^2 x - \operatorname{sh}^2 x = 1$ ja $\operatorname{sh}^2 x + \operatorname{ch}^2 x = \operatorname{sh} 2x$. Imaginaarühikut ($i = \sqrt{-1}$) kasutades saab h. f-e avaldada trigonomeetriliste funktsioonide kaudu, nt. $\operatorname{ch} x = \cos ix$, $\operatorname{sh} x = -i \sin ix$. H. f-de pöördfunktsioonid on *areafunktsioonid. ▸

hüperboolset tüüpi võrrand, *matemaatilise füüsika võrrandid.

hüperborealased, kreeka müt-s kaugel põhjas igaveses õndsuses elav rahvas.

hüpereemia (<*hüper-* + kr *haima* 'veri'), l i i g v e r e s u s, mingi elundi või nahapiirkonna suurenenud veresisaldus. A r t e r i a a l n e h. tekib arteriaalse vere juurdevoolu suurenemise tagajärjel nt. kuumuse, mehaanilise, keemilise vm. ärriti toimel. V e n o o s n e h. tekib, kui mingi elundi või koe veenide kokkusurutus (seda võib põhjustada nt. kasvaja, turse, armkude) või ummistus (*tromboos) takistab venoosse vere äravoolu. Arteriaalse h. piirkonnas on nahk helepunane ja soe, venoosse h. piirkonnas sinakaspunane, jahe ja tursene.

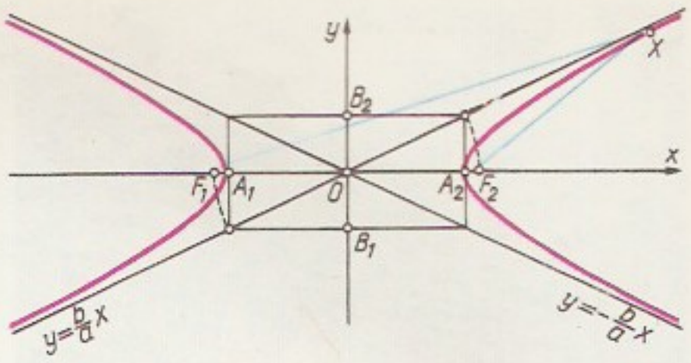
hüperesteesia (<*hüper-* + kr *aisthēsis* 'taju, tunne'), liigtundlikkus, eriti naha suurenenud tundlikkus.

hüperfunktsioon, (elundi) liigtalitlus. Vastand: *hüpofunktsioon.

hüpergenees (<*hüper-* + kr *genesis* 'tekkimine; loomine'), *geol* Maa pindmise kihi kivimite ja mineraalide murenemine, selle tagajärjel tekib enamiku settekivimite lähtematerjal. H. võib mõningail juhtudel ulatuda (kivimilõhedes ringleva vee toimel) maapinnast mitmesaja meetri sügavuseni. Vealust h-i nimet. *halmürolüüsiks.

hüperglükeemia (<*hüper-* + kr *glykys* 'magus' + *haima* 'veri'), l i i g s u h k u r v e r e s u s, vere normaalsest suurem suhkrusisaldus. Lühiajaline h. tekib pärast söömist, eriti kui toit on sahhariidirikas. Püsiv h. on iseloomulik suhkurtõvele.

hüperheli, heli, mille sagedus on suurem kui 1 GHz. Füüsikaliste omaduste poolest ei erine h. ultrahelist. Eristatakse looduslikku (aatomite



Hüperbool

soojusvõnkumisest põhjustatud) ja tehislikku h. Viimast tekitatakse magnetostriktsioon- ja piesoelektriliste muundurite ning laseritega. Gaasides (sh. õhus) h. normaaltingimustel ei levi, vedelikes on selle levimiskaugus väga tugeva sumbumise tõttu väike, paremini levib h. tahkeis aineis, eriti monokristallides (madalal t°-l). H. rakend. pms. aine oleku uurimisel, perspektiivne on teda rakendada ka akustoelektroonikas ja akustooptikas.

hüperkeratoos (<*hüper-* + kr *keras* 'sarv'), *med* l i i g s a r v e s t u m u s, ülemäärane epidermise sarvkihi paksenemine. Tekib kestva hõõrdumise või rõhumise, mõnel juhul ainevahetushäirete tagajärjel.

hüperkompleksarv, kompleksarvu üldistus, nn. hüperkomplekssüsteemi element. Hüperkomplekssüsteem on lõplikumõõtmeline algebra üle reaalarvude korpuse (*ring). Seega avaldub iga h. kujul $r_1e_1 + \ldots + r_ne_n$, kus $r_1, \ldots, r_n$ on reaalarvud ja $e_1, \ldots, e_n$ on hüperkomplekssüsteemi fikseeritud elemendid, nn. hüperkompleksühikud. H-d on nt. reaalarvud ($n=1$, $e_1=1$), kompleksarvud ($n=2$, $e_1=1$, $e_2=i$) ja kvaternioonid ($n=4$, $e_1=1$, $e_2=i$, $e_3=j$, $e_4=k$). H-de teooria sisaldub ringiteoorias.

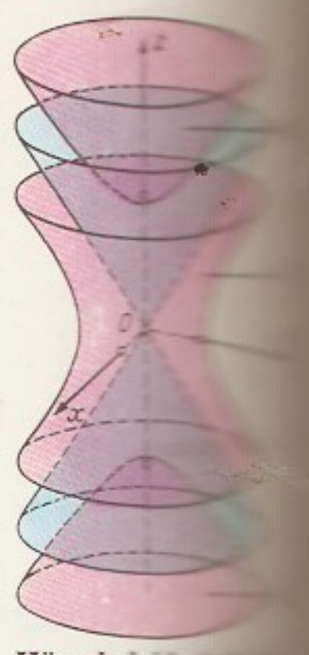
hüperkriitiline (<kr), liiga rangelt arvustav, liiga ettevaatlikult otsustav. H ü p e r k r i t i t s i s m — 19. ja 20. saj. vahetuse antiikajaloosuund, mis pidas nt. Homerose ajajärgu ajaloolisi pärimusi ebausutavaiks. Selle seisukohad kummutas arheoloogia areng.

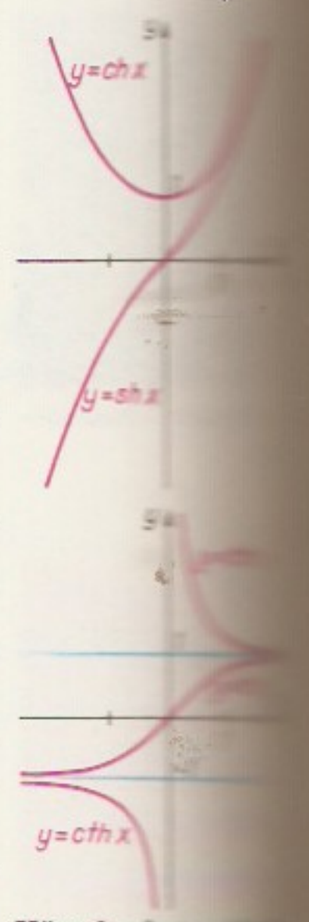
hüpermetroopia (<kr *hypermetros* 'ülemäärane' + *ōps* 'silm'), sama mis *kaugelenägevus.

hüpernefroom (<*hüper-* + kr *nephros* 'neer'), **1.** t õ e l i n e h., neerupealise koorest arenev hormonaalselt aktiivne hea- või pahaloomuline kasvaja, tekib pms. noores eas. Poistel täheldatakse h-i puhul enneaegset kehalist, eriti sugulist küpsemist, tütarlastel *hirsutismi ja *virilismi. Hormonaalse tasakaalu taastab kirurgiline ravi. — **2.** n e e r u h. ehk G r a w i t z i k a s v a j a ehk h ü p e r n e f r o i d n e v ä h k, sagedasim (90%) pahaloomuline neerukasvaja. Tekib pms. vanas eas. Tunnused: verikusesus, neeru (või kasvaja) kombeldavus, valud. Ravi kirurgiline.

hüperon (<kr *hypḗr* 'peal, kohal'), barüonide hulka kuuluv nullist erineva *veidrusega elementaarosake. H-d alluvad Fermi-Diraci statistikale (Ω^--hüperoni spinn on 3/2, teiste oma 1/2); on olemas igale h-le vastav antih. Koos nukleonidega moodustavad h-d *unitaarse sümmeetria multipleti. *Kvarkmudeli kohaselt sisaldavad nad *u*-, *d*- ja *s*-kvarke. H-d tekivad tugevas interaktsioonis koos veidrate mesonitega — kaaonitega — ning lagunevad nõrgas või elektromagnetilises interaktsioonis (Σ^0-lagunemine) nukleoniks ja mesoniteks (väikese tõenäosusega ka leptoniteks); seejuures elektromagnetilises interaktsioonis summaarne veidrus säilib, nõrgas interaktsioonis suureneb ühe võrra. — Esimesed andmed h-de kohta saadi 1947; kindlalt tõestati esimese h-i (Λ^0) olemasolu 1951.

hüperontähed, *barüontähed.


Hüperboloid. [illegible] teline hüper[illegible] hekatteline hüper[illegible]



Hüperboolse [illegible] sioonide graafi[illegible]

Hüperonid

Hüperon	Hüperoni kvarkkoostis	Hüperoni avastamise aasta	Vastava antihüperoni avastamise aasta
Λ^0	uds	1947/51	1958
Σ^+	uus	1953	1960
Σ^0	uds	1956	1960
Σ^-	dds	1954	1960
Ξ^0	uss	1959	1963
Ξ^-	dss	1952	1962
Ω^-	sss	1964	1971

hüperpind, *mat* hulk, mis koosneb *n-mõõtmelise ruumi punktidest, mille koordinaadid rahuldavad võrrandit $F(x_1,x_2, \ldots ,x_n) = 0$. H. on *pinna lihtsaimaid üldistusi. Tema erijuhud on hüpertasand (*lineaar) ja *kvadrik. Kui võtta $n-m$ üldasendis h-a, siis nende ühisosa on m-mõõtmeline pind.

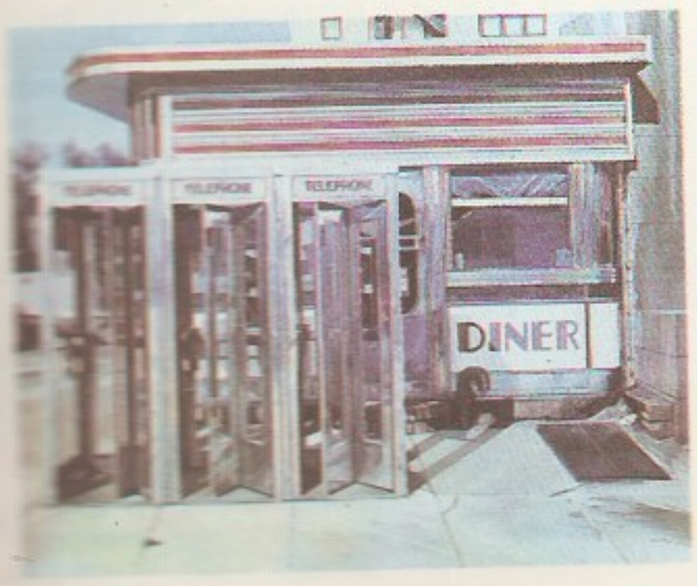
hüperplaasia (<*hüper-* + kr *plasis* 'moodustumine'), *hüpertroofia.

hüperrealjsm, ka superrealism, 1960. a-te lõpus kodanlikes riikides *abstraktsionismi vastukaaluks tekkinud kunstivool. Taotledes tõetruudust, halastamatut objektiivsust, kujutatakse tegelikkust (hrl. suurlinna või mingit juhuslikku objekti) äärmusliku täpsusega (kasut. fotot, projitseerimist jm. abivahendeid ning -võtteid). Kunstniku suhtumine kujutatavasse on näiliselt passiivne. Teosed võivad mõjuda šokeerivalt või ängistavalt. H-l on ühisjooni naturalismiga. Esindajaid maalikunstis R. Cottingham (s. 1935) ja D. Eddy (s. 1944), skulptuuris D. Hanson (s. 1925; kõik USA). Vt. ka fotorealism. ▼

hüpersteen (<*hüper-* + kr *sthenos* 'jõud, tugevus'), *pürokseenid.

hüpertensioon (<*hüper-* + lad *tendere* 'pingutama'), kõrgenenud arteriaalne *vererõhk: süstoolne vererõhk üle 140 mm Hg, diastoolne üle 90 mm Hg (1 mm Hg = 133,322 Pa). Hõlmab mitut erisuguse tekkepõhjusega haigusvormi, nt. kõrgvererõhu neeruhaiguste, sisenõrenäärmete ja kesknärvisüsteemi haiguste korral; sagedasim vorm (85%) on *hüpertooniatõbi. H-ks (ja hüpertooniaks) nimet. ka suurenenud silma- ja koljusisese rõhuga seisundit ning vööt- ja silelihaste pingust.

hüpertermia (<*hüper-* + kr *thermē* 'soojus'), ülekuumenemus, keha liigsoojumus. Tekib hrl. siis, kui soojuse äraandmine organismist on takistunud. Võib sugeneda kuumas kliimas, kuumtehhides, saunas, vannis ja tihedas rõivastuses, teket soodustavad kehaline töö, liikumatu ja väga niiske õhk. Kaasneb peaaju vigastusele, kui on kahjustunud soojusregulatsiooni keskus. Tugev h. võib olla eluohtlik. Vt. ka kuumarabandus.



hüpertooniatõbi (<*hüper-* + kr *tonos* 'pinge'), vereringehaigus, millel on tunnuslik arteriaalse vererõhu tõus üle normaalväärtuse: süstoolne rõhk üle 140, diastoolne üle 90 mm Hg (1 mm Hg = = 133,322 Pa). Vererõhk tõuseb väikeste arterite (arterioolide) ahenedes, see võib olla ka mingi teise haiguse (nt. neerupõletiku) üks sümptomeid. H-e puhul on tegemist vererõhu regulatsiooni häiretega, mille tekkes on oluline osa kesknärvisüsteemil. H. algab enamasti noorukieas ja aastatega progresseerub. Algul ei ole vererõhk püsivalt kõrgenenud ning olulisi vaevusi ei ilmne. Hiljem kujuneb nii süstoolne kui ka diastoolne rõhk püsivalt kõrgeks (180—200/90—120 ja enam). See koormab südamelihast ja soodustab ateroskleroosi arenemist. Areneb kalduvus südametalitluse puudulikkuse, südameinfarkti ja ajuraband use tekkeks, võivad kahjustuda ka neerud. H-e teket soodustavad pingeline (eriti vaimne) vastutusrikas töö, ebapiisav puhkus, liikumisvaegus ja rasvumine; profülaktikas on vaja neid asjaolusid arvestada. H-e algjärgus seisneb ravi töö ja puhkuse õigesse vahekorda seadmises. Oluline on ravikehakultuur, toit olgu soolavaene, mõõduka kalorsusega. Sobiv on sanatoorne ravi. Hilisemas haigusjärgus lisanduvad vererõhku langetavad ravimid, neid tarvit. järjepidevalt (arsti korralduse kohaselt); vajaduse korral rakend. haiglaravi. Hüpertooniahaiged dispanseeritakse. Vt. ka hüpertensioon.

hüpertooniline lahus, *isotoonilised lahused.

hüpertrihhoos (<*hüper-* + kr *trichōsis* 'karvakasv'), liigkarvasus, inimesel karvade vohamine kehaosadel, kus neid normaalselt on vähe. Vrd. hirsutism.

hüpertroofia (<*hüper-* + kr *trophē* 'toit, toitumus'), mingi elundi, selle osa või koe ülemäärane suurenemine rakkude suurenemise tagajärjel. Paljudel juhtudel kaasneb sellega rakkude rohkenemine — hüperplaasia. Parenhüümirakkude (*parenhüüm) suurenedes elundi talitlusvõime suureneb. E b a h-ks nimet. elundi näilist suurenemist side- või rasvkoe rakkude rohkenemise tõttu (nt. rasvkoe vohamine kõhetuvate lihaskudede vahel). H-t võib põhjustada elundi kohanemine suurenenud talitlusega (töö- ehk kompensatsioonih.). Nt. hüpertrofeerub südamelihas, mis peab füsioloogilistel või haiguslikel põhjustel rohkem töötama kui harilikult; kui üks neer lakkab talitlemast, siis teine hüpertrofeerub. Vrd. atroofia. — Taimedel täheldatakse h-t hrl. seoses polüploidsuse jm. mutatsioonidega, seda võivad tekitada ka viirused ja bakterid. • *Ülek* haiglane liialdus.

hüpertuum, mittestabiilne aatomituum, mis sisaldab peale nukleonide hüperone. H-a eluiga võrdub temas olevate hüperonide elueaga, hüperonide lagunedes muutub h. harilikuks aatomituumaks. H-d tekivad, kui tuumade kiiritamine suure energiaga osakeste vooga või *kaaonite neeldumine tuumades põhjustab nukleonide muutumist hüperonideks. — Esimese h-a avastasid 1952 poola füüsikud M. Danysz (s. 1909) ja J. Pniewski (s. 1913); 1963 avastasid nad esimese kahte λ^0-hüperoni sisaldava aatomituuma.

hüpervitaminoos, haiguslik seisund, mis tekib organismi ülemäärasest vitamiinisisaldusest. H. võib tekkida A-, D-, E- ja K- (eriti A- ja D-) vitamiini kuhjumise korral.

hüpikjänes (*Pedetes cafer*), Kesk- ja Lõuna-Aafrika kõrbeliste ja poolkõrbeliste tasandike näriline, hüpikjäneslaste (*Peditidae*) sgk-a ainus liik; kehapikkus 35—45 cm, kohev saba kuni 48 cm pikk. H-d on ööloomad, päeval peituvad endakraabitud urgu, kust väljuvad vaenlase peletamiseks äkilise hüppega. Liiguvad hrl. kõigil neljal jalal, kuid

ohu korral hüppavad känguru moodi tagajalul (kuni 6-meetriste hüpetega). ▸

hüpiklased (*Dipodidae*), sugukond närilisi; 27 liiki Põhja-Aafrika ja Euraasia metsasteppides, steppides, poolkõrbetes ja kõrbetes; kehapikkus 4—26 cm, saba 7—31 cm pikk ja lõpeb liigile iseloomuliku karvatutiga. Silmad ja kõrvad on suured. H-d teevad kiiresti liikudes kuni 4-meetrisi tagajalgehüppeid, saba toimib sealjuures tüürina. Söömas käivad öösel, muul ajal magavad urus; teevad seal ka taliuinaku. Paljude h-te urgudes on pikki käike ja eri otstarbega kambreid. Paiguti on h-d põllukahjurid. NSV Liidus on hääbumisaltid turkmeenia tipik (*Jaculus turkmenicus*), käbehüpik (*Cardiocranius paradoxus*) ning 2 liiki pisihüpikuid — *Salpingotus crassicanda* ja *S. heptneri* (kõik NSV Liidu PR). ▸

hüpnoos (<kr *hypnos* 'uni'), *med* psühhoteraapias rakendatav osaline uni, mille arst (hüpnotiseerija) kutsub patsiendil esile sõnalise mõjutamise ja monotoonsete ärritajatega. H-l on mitu sügavusastet. Võime ärritusi ümbrusest vastu võtta järjest väheneb, kuid hüpnotiseerija sõnu patsient tajub (nn. rapordikontakt). H-s on patsiendi sugereeritavus suurem kui virgeseisundis ning ravisisenduste toime seepärast tugevam ja kestvam. H-i rakend. neuroosi-, alkoholismi- ja mõningate muude funktsionaalsete häiretega haigete ravis.

hüpnopeedia (< kr *hypnos* 'uni' + *paideja* 'kasvatus, õpetus'), *ped, psühh* unesõppimine. Õpitavat (hrl. võõrkeele sõnu, sõnalühendeid, arve) esitatakse pinnalises unes (magama jäävale või ärkamas olevale) inimesele kuuldeliselt. On kindlaks tehtud, et h. kiirendab õpitava omandamist. — H-t rakendasid keskajal buda mungad, joogad ja fakiirid. Esimene ametlik h-katse tehti 1923 USA-s, NSV Liidus 1936 (A. Svjadoštš). H-huvi suurenes eriti 1950.—60. a-il (USA-s, Prantsusmaal). H. teaduslik alus on täpselt selgitamata, h. rakendamise võimalusi ning poolt- ja vastunäidustusi alles uuritakse; väidetakse ka, et h. ei asenda senist õppimisviisi, kuid kinnistab õpitut.

hüpo- (<kr *hypo* 'all'), all-, ala-, vaeg- (nt. hüpoderm, hüpotroofia).

hüpodünaamia (<*hüpo-* + kr *dynamis* 'jõud'), sama mis *liikumisvaegus.

hüpofunktsioon (<*hüpo-* + lad *functio* 'töö'), (elundi) alatalitlus. Vastand: *hüperfunktsioon.

hüpofüüs (<*hüpo-* + kr *physis* 'kasve, teke'), ka ajuripats, selgroogsete sisenõrenääre, mis nõristab organismi ainevahetust ja muude sisenõrenäärmete talitlust mõjutavaid *hormoone. Asetseb kiilluu türgi sadula h-iaugus, on lehtri abil ühenduses hüpotalamusega; inimese h. kaalub 0,55—0,65 g ja on munajas: pikkus 0,8—10 mm, laius 12—15 mm ja kõrgus 5—6 mm. Koosneb suuremast eesmisest näärme- ehk adenoh-st (sisaldab eessagara ja vaheosa) ja väiksemast tagumisest närvi- ehk neuroh-st (hõlmab tagasagara ja lehtri). H-i eessagar nõristab kasvu- (somatotroopset) hormooni ja teiste sisenõrenäärmete talitlust tõhustavaid hormoone: türotroopset ja adrenokortikotroopset hormooni ning gonadotroopseid hormoone (folliikuleid stimuleerivat, luteiniseerivat ja laktogeenset hormooni). Vaheosa on inimesel taandarenenud (reptiilidel nõristab melanotsüütide teket tõhustavat hormooni). Tagasagara hormoonid on uriini eritumist vähendav antidiureetiline hormoon ja (pms. emaka) silelihaste toonust suurendav oksütotsiin. Need valmivad hüpotalamuses ning kanduvad neurosekreedi koostises mööda närvikiude tagasagarasse, kus vabanevad kandurainest ja lähevad vereringesse. ▸

hüpoglükeemia (<kr), vaegsuhkurvere-sus, vere normaalsest väiksem suhkrusisaldus (vähem kui 80—70‰ ehk 3,3 mmol/l). H. võib tekkida nt. insuliini tarvitaval suhkruhaigel, kui insuliiniannus on ettenähtust suurem või kui haige pärast insuliinisüsti ei söö, mõnikord ka tervel inimesel kehalise töö ajal. Tunnused: nõrkus, värisemine, higistamine. H. on kõrvaldatav suhkru söömisega.

hüpohondria (<*hüpo-* + kr *chondros* 'kõhr'), raskemeelsus, *med* alusetu või liialdatud muretsemine oma kehalise või vaimse tervise pärast; avaldub ärevas enesejälgimises, tervise kartlikus hoidmises. H-t täheldatakse psühhopaatidel, neuroosi- ja depressioonihaigeil, raskeil juhtudel võib see süveneda haiguslikuks veendumuseks parandamatu haiguse põdemisest (hüpohondriline luul).

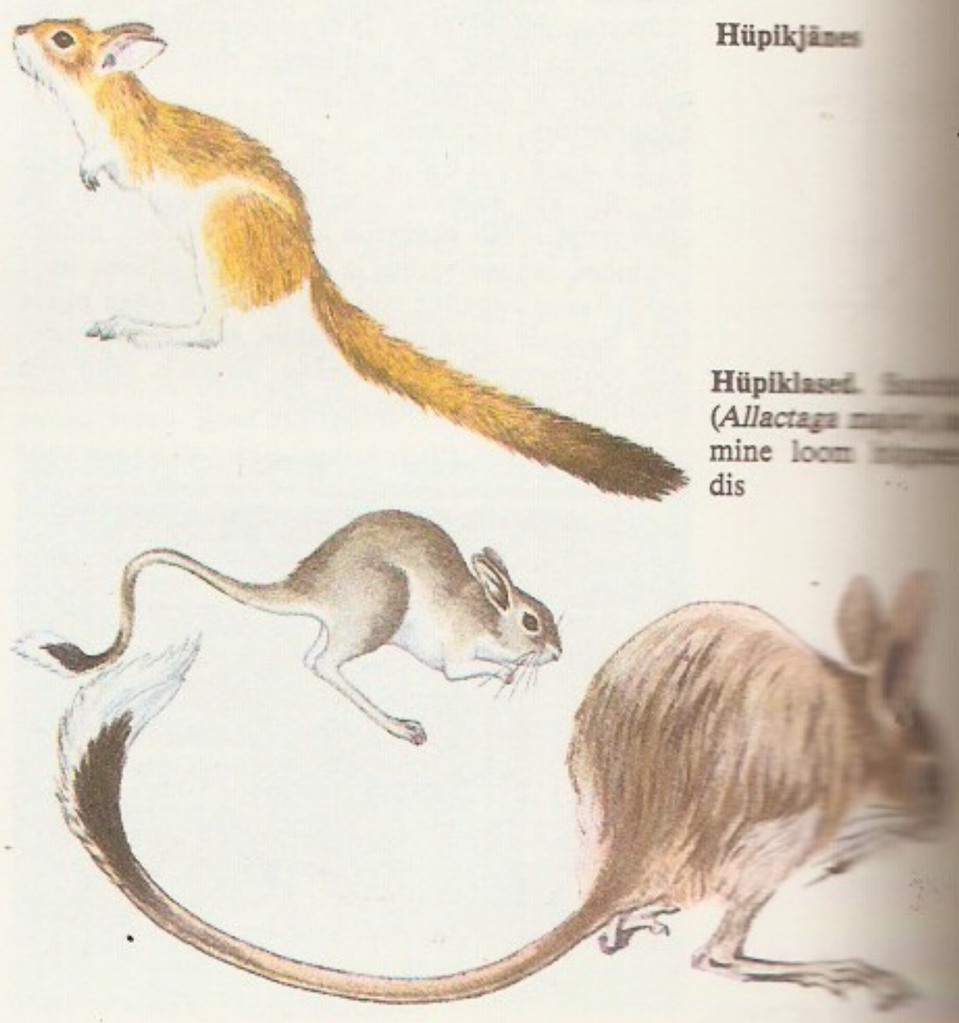
hüpoidratas, *hammasratas.

hüpokaust (<kr), *arhit* antiikajast pärit õhkküteseadeldis. Soojendatava ruumi all tuliseks köetud soojuskehade (kivi- või tellispostide) abil kuumendatud õhk kas soojendab ülal paiknevat põrandat kui soojusvahendajat või juhitakse põrandaavade või seinakanalite kaudu ruumi. Keskajal ehitati lihtsamaid kerish-e: õhk kuumendati keldris suures võlvitud kerisahjus (kerish-i on nimet. ka kalorifeeriks). Eestis oli kerish-e linnustes (vanim Otepääl, 13. saj.), kloostreis ja eriti Tallinna linnaelamuis.

hüpokloritid, hüpokloorishappe HClO soolad; kergesti hüdrolüüsuvad suure oksüdeerimisvõimega ained, mille segud orgaaniliste ainetega on plahvatusohtlikud. Tähtsaimad on kaalium-, naatrium- ja kaltsiumh. H-d tekivad kloori reageerimisel leeliste lahustega madalal t°-l, neid tarvit. desinfektsiooni- ja pleegitusvahendeina.

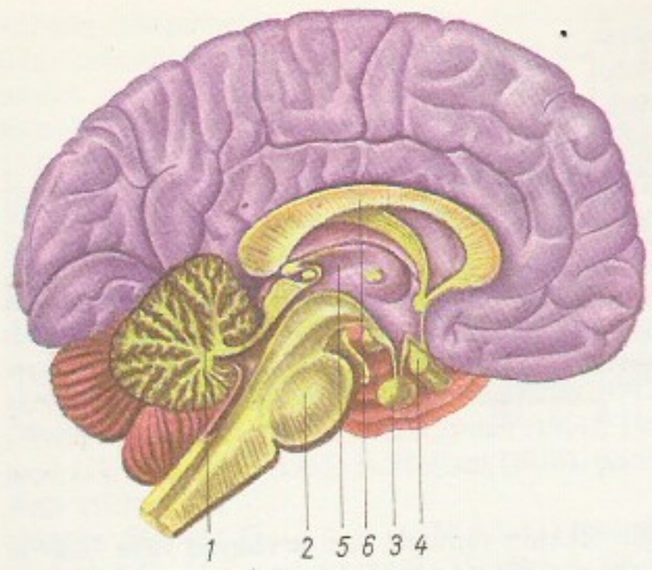
hüpokotüül (<*hüpo-* + kr *kotylē* 'õõs, kausike'), taimevarre alumine, juurekaelast idulehtedeni ulatuv osa (esimene varrelüli). Mõnel taimel (nt. alpikannil ja peedil) kogunevad h-i säilitusained ja ta pakseneb. H-s muutub juure ehitus varreomaseks.

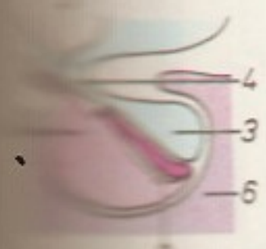
hüpoksia (<*hüpo-* + kr *oxys* 'hapu'), hapnikuvaegus. Eristatakse paikset h-t — hapnikuvaegus hõlmab mõnd elundit või organismiosa — ja



Hüpikjänes

Hüpiklased. [illegible] (*Allactaga* [illegible] mine loom [illegible] dis





üldist h-t — kõigi elundite ja kudede üheaegset hapnikuvaegust. Paikset h-t põhjustavad eeskätt mingi elundi või piirkonna verevarustuse häired, üldist h-t õhuhapniku vähesus, hingamis- ja vereringeelundite haigused, kehvveresus ja kudede hapnikukasutushäire. Viimane tekib hrl. B-avitaminoosi korral või mõne mürgi toimel. H. on ohtlik seisund, sest hapnikku on rakkude normaalseks elutegevuseks vaja pidevalt (*oksüdatsioon). H. vältimiseks või vähendamiseks on organismidel kujunenud kaitsekompensatsioonireaktsioonid. Paikse h. puhul nt. pisiveresooned laienevad ja tekib kaaskülgne vereringe, üldise h. puhul hingamis- ja vereringeelundite talitlus tõhustub, *veredepood tühjenevad ja *vereloome elavneb. Kui sellest pole küllalt, h. süveneb ja organismis tekivad rasked elutegevuse häired ja morfoloogilised muutused (düstroofia, nekroos). Nt. südamelihase raske h. tagajärjel tekib südameinfarkt, peaaju h. tagajärjel peaajuinfarkt. Üldise h. puhul täheldatakse *atsidoosi, erütro- ja trombotsüütide agregatsiooni (liitumist), *koomat, elutähtsate närvikeskuste halvatust ning kehat°-i langust. Kõige tundlikumad on peaaju koore rakud, need hukkuvad h. tagajärjel 5—7 min pärast peaaju verevarustuse lakkamist.

hüpolaktaasia, peensoole limaskestas leiduva piimasuhkrut lõhustava ensüümi *laktaasi vähesus. Selle tagajärjel ei saa piimasuhkur soolest verre imenduda. Primaarne h. on retsessiivselt pärilik, ilmneb mõnel juhul juba varases lapseeas, hrl. puberteedieas. See ei ole haigus, vaid ürgne loomulik nähtus (bioloogiliselt pole piim täiskasvanud isendi toit), mida täheldatakse suuremal osal kogu maakera elanikest. Primaarset h-t on rahvuseti väga erineval määral, täiskasvanuist 1—90%-l (eestlastel 23—24%-l). Piima tarvitamine tekitab neil kõhukorisemist, raskustunnet kõhus ja kõhulahtisust; häired kaovad, kui nad piimast ja piimatoitudest loobuvad. Seedimiskorratusi ei põhjusta või, kohupiim, juust ega muud piimatooted, milles piimasuhkrut on väga vähe. Enamasti ei tekita häireid ka hapupiim, keefir ega jogurt. Sekundaarne h. tekib peensoole haiguste tagajärjel, sel juhul on puudulik ka teiste toitainete imendumine. Nähtus, et vastsündinu ei talu isegi emapiima, on äärmiselt harv kuuasündinud puue. Vt. ka piimatalumatus.

hüpometalloos, *vet* haigus, mida põhjustab mingi metalli puudus organismis. H-d on nt. hüpokuproos, veiste ja lammaste, harvemini sigade krooniline haigus, mida põhjustab vasevaegus, ja hüpokobaltoos, rahvapäraselt soohaigus, endeemne loomade haigus, mida põhjustab koobaltivaegus.

hüpoplaasia (<*hüpo-* + kr *plasis* 'moodustumine'), kude või elundi alaareng.

hüposensibiliseerimine (<*hüpo-* + lad *sensibilis* 'tundlik'), desensibiliseerimine, *med* organismi ülitundlikkuse (*allergia) vähendamine. Kui allergeeni ei õnnestu kõrvaldada, manustatakse *histamiini- ja *serotoniinivastaseid aineid, histoglobuliini, hormoonipreparaate jm. Spetsiifiline h. seisneb üliväikeste allergeeniannuste manustamises (kogust suurendatakse järk-järgult).

hüpostaas (<kr *hüpostasis* 'alus, olemus'), *aj, filos* antiikfilosoofias reaalselt ja individuaalselt eksisteeriv asi. Selles täh-s kasutas terminit esimesena Poseidonios. Ristiusu õpetuses tähendas h. algul olemust, hiljem patristikas jumala eri aspekte (teisendkuju, ilmumis- või olemiswormi täh-s), mis moodustavad *kolmainsuse. • *Biol* *geeniinteraktsioon. • *Med* allseiskus, südamenõrkuse, punaliblede agregatsiooni (st. liitumise, nn. *sludge*'i-fenomeni) ja gravitatsioonitungi tõttu keha allpoolseis, lamavail haigeil eriti kopsude seljapoolseis osades tekkiv venoosse vere pais. H-i tagajärjel tekivad lamatised, tursed, põletikud (nt. hüpostaatiline pneumoonia). Ka laibal valgub veri allapoole (koolnuh.).

hüpotaks (<kr), *keel* sama mis põimlause (*lause).

hüpoteek (<kr *hypothḗkē* 'pant'), kinnisvara (maa, hoonete) pantimine pikaajalise laenu tagatisena. Laenu tasumise tähtajani säilitab võlgnik formaalselt kinnisvara omandamise õiguse. Kui ta võlga tähtajaks ei tasu, läheb kinnisvara sundmüügile ja kreeditoril (pangal) on õigus nõuda laenu tagastamist (ka juhul, kui kinnisvara müügihind on väiksem kui saada olev summa). NSV Liidus jt. sotsial. riikides h-i ei kasutata.

hüpotees (<kr *hypothesis* 'alus, eeldus'), teada olevaile faktidele toetuv, kuid tõestamata oletus mingi nähtuse, seaduspärasuse vm. kohta. H. on teadusliku tunnetuse olulise astme ja vahend. H-de tõesus on erinev; tähtis on, et nad võimaldavad fakte loogiliselt organiseerida ja saada uusi teadmisi, mis kaasnevad nii h-i tõestamise kui ka kummutamisega. Iga h-st tuleneva järelduse tõestamine suurendab h-i tõenäosust, aga üheainsa järelduse ümberlükkamine kummutab kogu h-i. Tõestatud h. muutub *teooriaks või selle osaks. Pms. esialgseks orienteerumiseks mõeldud h-i nimet. hrl. töö h-ks. Erinevalt meelevaldsest oletusest peab h. vastama mitmele kindlale nõudele, nt. olema vähemalt põhimõtteliselt kontrollitav.

B: И. П. Меркулов. *Гипотетико-дедуктивная модель и развитие научного знания.* M., 1980.

hüpotensiivsed ravimid, arteriaalset vererõhku alandavad ravimid. On erisuguse toimemehhanismiga h. r-eid: kesknärvisüsteemisse toimivaid (rahusid), veresoonte neuroregulatsiooni mõjutavaid (retid), veresoonte neuroregulatsiooni mõjutavaid (reserpiin, oktadiin, orniid, metüüldopa, klofeliin, apressiin, ganglioblokaatorid), südame jõudlust mõjutavaid (nt. anapriliin) ja veresooni otseselt laiendavaid (papaveriin, dibasool). H. r-eid rakend. ainult arsti ettekirjutuse kohaselt kindla skeemi alusel, samal ajal jälgitakse arteriaalset vererõhku.

hüpotenuus (kr *hypoteinousa*), täisnurga vastaskülg täisnurkses kolmnurgas. H-i *c* ning *kaateteid *a* ja *b* seob valem $c^2 = a^2 + b^2$ (*Pythagorase teoreem).

hüpotermia (<*hüpo-* + kr *thermḗ* 'soojus'), **1.** vaegsoojumus, seisund, mida iseloomustab normaalsest tunduvalt madalam kehat°. — **2.** püsisoojase organismi jahutamisega (soojustekke pärssimisega) saavutatud alatemperatuur. H-t rakend. organismi taluvuse suurendamiseks raskete kirurgiliste operatsioonide ajal ja mõningate haigusseisundite (nt. teetanuse, hüpertermia) ravimisel. H-meetodi rajas prantsuse teadlane H. Laborit (s. 1914). Vrd. hibernatsioon.

hüpotoonia (< *hüpo-* + kr *tonos* 'pinge'), v a e g p i n g u s, 1. normaalsest madalam arteriaalne vererõhk (105 mm Hg, s. o. 14/8,7 kPa ja vähem). Tekib veresooni ahendavate impulsside nõrkusest. Järsult langeb vererõhk *kollapsi puhul. Pidevalt madalat vererõhku võivad põhjustada veresoonte laiust reguleerivate närvikeskuste talitluse kaasasündinud omapära, toitumishäired või mingi haigus (nt. *pronkstõbi ja kroonilised nakkushaigused). H. väljendub väsimuses, peapöörituses ja kalduvuses minestada (nt. lamamast tõustes). Tarviduse korral ravitakse põhihaigust. Soovitatav on ravikehakultuur. Tervetel inimestel on võimalik füsioloogiline h. — **2.** kudede nõrgenenud toonus.

hüpotooniline lahus, *isotoonilised lahused.

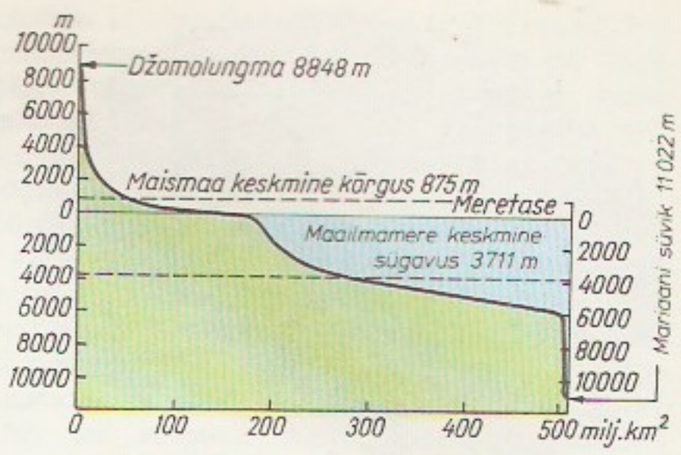
hüpotrohhoid (<kr), *trohhoid.

hüpotroofia (<*hüpo-* + kr *trophē* 'toit, toitumus'), v a e g t o i t u m u s, lapse (imiku) haiguslik kõhnus, *atroofia kerge vorm. Põhjusi: nälgimine, toidu ühekülgsus, ainevahetushäired, raske haigus.

hüpotsenter (<kr), maakoores või vahevöös asuv maavärinakolle. Seal järsku vabanev energia (10^3—10^{18} J) põhjustab maakoores lühiperioodilise võnkumise. Selle järgi, kui sügaval h. asub, liigitatakse maavärinad maapinnalähedasteks (<70 km), sügavakoldelisteks (300—700 km) ja vahepealseteks (70—300 km).

hüpotsükloid (<kr), *tsükloid.

hüpovitaminoos, *med, vet* mingi *vitamiini vaegus (nappus) organismis ja sellest johtuv haiguslik seisund. Erinevalt avitaminoosidest, mis avalduvad eriomaste kliiniliste nähtudena (nt. *skorbuut), on h-de tunnused üldised, mittespetsiifilised (kasvu ja arengu pidurdumine, ka väsimus, halb enesetunne, töövõime vähenemine). Vastuvõtlikkus haigustele ja tundlikkus väliskeskkonna kahjulike mõjude suhtes on tavalisest suurem. Sagedamini täheldatakse e k s o g e e n s e t ehk esmast h-i. Hrl. tekib see toidu ühekülgsusest (nt. kui toidus on palju sahhariide, kuid vähe valke ja rasvu, ning kui ei sööda värsket aed- ja juurvilja). Toidu normaalse vitamiinisisalduse korral võib h. tekkida olukorras, kui organismi vitamiinitarve on suurenenud (suur füüsiline või vaimne pinge, kestev madal või kõrge t°, töö mõningate kahjulike ainetega, rasedus ja imiku toitmine). Harvemini tekib e n d o g e e n s e t ehk teisest h-i, selle puhul on häiritud vitamiinide omastamine, nt. mingi kroonilise seedekulglahaiguse, helmintoosi, maksahaiguse, pahaloomulise kasvaja, leukeemia, mõne päriliku haiguse (*ensümopaatia) või sisenõristuse häire tagajärjel. Endogeenne h. tekib ka siis, kui toidus on *antivitamiine või kui ravimitena tarvit. vitamiinide antagoniste (streptomütsiini, levomütsetiini, sulfoonamiidi, isoniasiidi vm.). Eestis täheldatakse inimestel pms. askorbiinhappe ehk C-vitamiini vaegust (tuntud nn. kevadväsimusena; suureneb vastuvõtlikkus haigustele, tekivad nõrkus ja külmakartlikkus, igemed veritsevad), kaltsiferooli ehk D-vitamiini vaegust (avaldub lastel luude formeerumishäiretena ning seejärel *rahhiidina, täiskasvanutel *osteomalaatsiana, s. o. avitaminoosina), retinooli ehk A-vitamiini vaegust (tekib nahaketendus ja hõlpsasti nahamädanikke, juuksed kuivavad ja tuhmuvad, küüned murduvad, võivad tekkida konjunktiviit, nägemishäired, kanapimedus, sarvkesta vaskularisatsioon ehk soonestumine), riboflaviini ehk B_2-vitamiini vaegust (täheldatakse keelepõletikku, suunurgad haavanduvad), tokoferooli ehk E-vitamiini vaegust (pms. sportlastel; tekib lihasenõrkus), füllokinooni ehk K-vitamiini puudust (vere hüübimishäired: vastsündinuil verejookse ja verevalumeid, täiskasvanuil harva, pms. ninaverejookse) ning tsüanokobalamiini ehk B_{12}-vitamiini vaegust (võib tekkida vanureil, kes tarvitavad vähe liha- ja piimatoite, ning taimetoitlastel; ilmneb isutust, seedehäireid, limaskestade kahvatust, alat°i, võib areneda pahaloomuline ehk pernitsioosne aneemia). Sõjaajal, pikkadel ekspeditsioonidel ning nt. Aasia, Aafrika ja Lõuna-Ameerika vähearenenud maadel, kus toit on napp või ühekülgne, võib tekkida avitaminoose — täielikku vitamiinipuudust ja sellest sugenevaid haigusi (nt. askorbiinhappe puuduse korral skorbuuti, nikotiinhappe puuduse korral pellagrat).



Hüpsograafiline

Hüpsomeeter, 2 meeter, tilleeritud keha

hüppurlased (*Zapodidae*), sugukond hiirtega sarnanevaid närilisi; 11 liiki põhjapoolkera metsades, metsasteppides ja steppides ning kuni 3000 m kõrgusel mägedes; kehapikkus 5—10 cm, sabapikkus kuni 16 cm, kaaluvad 6—28 g. Osa h-i, nt. P-Am-s elavad ebahüppurid (*Zapus*), liiguvad hiiglaslike, 2—4 m pikkuste hüpetega, osa, nt. Euraasias elavad triibikud (*Sicista*) ja P-Am. metsahüppur (*Napaeozapus insignis*), ronivad osavalt mööda põõsaid ja madalaid puid. Tegutsevad öösel, muul ajal viibivad pinnasesse kraabitud urus, 6—8 kuud talveunes. Eestis elab *kasetriibik.

hüpso- (<kr *hypsos* 'kõrgus'), kõrgus- (nt. hüpsomeetria).

hüpsograafiline kõver, graafik, mis kujutab maakera eri kõrgusega maismaaosade ja eri sügavusega merepõhjaosade levimust. H. k. annab maakoore pinna üldistatud profiili ja näitab, et maakera reljeefi põhiosad on mandrid ja ookeaninõod ning et mäestikel (maismaal) ja süvikuil (merepõhjas) on reljeefis teisejärguline tähtsus. H. k-a võib koostada ka mingi maa-ala (nt. mandri, riigi, kõrgustiku) või veekogu kohta; veekogu kohta koostatud graafikut nimet. b a t ü m e e t r i l i s e k s k õ v e r a k s. ▲

hüpsomeeter (<*hüpso-* + kr *metreō* 'mõõdan'), kaasaskantav riist koha kõrguse määramiseks vee keemist°i järgi. H-i põhiosad on veekeetur ja tundlik termomeeter, millega vee keemist°i järgi määratakse mõõtmiskoha õhurõhk. Õhurõhu järgi leitakse *baromeetrilisest valemist koha kõrgus merepinnast vm. baaskõrgusest. ▶

hüpsomeetriline kaart, kõrgussuhete kaart. H. k-l kujutatakse maapinna reljeefi rõhtjoonte, viirutuse või varjutusega. Samakõrgusjoonte eristamiseks kasut. värvilist hüpsomeetrilist skaalat, s. t. horisontaalide vahemikud kaetakse eri värvusega.

hürakoteerium (*Hyracotherium*), perekond rebasesuurusi väljasurnud hobuslasi, kes elasid eotseenis põhjapoolkeral, sh. Lääne-Euroopa soistes metsades. H-d toetusid kõigile varbaile (eesjäsemeil 4, tagajäsemeil 3 varvast). Osa süstemaatikuid peavad h-i ja *eohippust ühte prk-a kuuluvaks. ▶

Hürkaania looduskaitseala, G i r k a n i l o o d u s k a i t s e a l a, asub Aserbaidžaani NSV lõunaosas Lenkorani madalikul ja Talõši mäestiku nõlvul; 29 km^2. Madalikul kaitstakse reliktset raudpuumetsa (raudpuu, tselkva), madalamas mägimetsa-

Hürakoteerium

vööndis kõrgetüvelist tammemetsa (kastanilehine tamm, kaukaasia tiibpähklipuu, kaukaasia pöök, albitsia). Asut. 1936.

Hüsẹjn Džavịd, Gusseín Džavid (pseud.), õieti Hüsejn Rasizadä (24. X 1884 — 1944), aserbaidžaani nõuk. luuletaja ja näitekirjanik. H. on 20. saj. aserbaidžaani kirjanduse tähtsaimaid romantismi esindajaid; hilised teosed on realistlikud. Looming taunib sotsiaalset ülekohut ning ülistab humanismi ja vabadusvõitlust. Ebaseaduslikult represseeritud, postuumselt rehabiliteeritud. **T:** luulekogud *Möödunud päevad* (1913) ja *Kevadine kaste* (1917), värssdraamad *Ema* (1910), *Šeihh Sänan* (1914), *Deemon* (1918), *Sijavuš* (1933) ja *Hajjam* (1936), poeem *Azär* (1926—37).

Hüsẹjn Mehdị, Gussein Mehti (pseud.), õieti Mehdi Hüsejnov (17. IV 1909 — 10. III 1965), aserbaidžaani nõuk. kirjanik. NLKP liige (1941). Oli 1958—65 Aserb. NSV Kirjanike Liidu esimees. Rom-d «Apšeron» (1947, NSVL rkl. preemia 1950, e. k. 1951) ja selle järg «Mustad kaljud» (1957) kujutavad Bakuu naftatootjate elu, rom. «Hommik» (2 kd., 1950—53) käsitleb Aserbaidžaani rev. liikumist. Postuumselt on ilm. rom. «Maa-alused veed voolavad ookeani» (1966). Avaldanud ka jutustusi, novelle ja näidendeid. NSVL Ülemnõukogu VI ks. saadik.

Hüsẹjnov, Gusseinov, Tšingjiz (Tšingiz) (20. IV 1929), aserbaidžaani nõuk. kirjanik, filoloogiadr. (1978), prof. (1980). NLKP liige (1958). Kirjutab vene ja aserbaidžaani keeles. Avaldanud novelle, jutustusi ja romaane, käsitlenud enamasti tänapäeva pinevaid kõlbelis-sotsiaalseid probleeme ja konfliktsituatsioone. Tuntud ka kriitikuna ja kirjandusteadlasena. **T:** jutustuskogu *Nurgamaja* (1975), jutustus *Muhamed, Mamed, Mämiš* (1975, e. k. 1979), rom-d *Fataalne Fätäli* (1983) ja *Perekonnasaladused* (1986), uurimus *Формы общности советской многонациональной литературы* (1978).

Hüsse, Johannes (14. II 1901 Haaslava v. — 23. V 1977 Tallinn), eesti nõuk. keemik, *dr. phil. nat.* (1929). Lõpetas 1924 Tartu ülikooli, töötas tarbekeemiaettevõtteis ja uurimisasutustes. Töid pms. põlevkiviõli omaduste, keemilise koostise ja rakendamise võimaluste kohta. Arendas «Vene-eesti keemia sõnastiku» (1964) ja «Vene-eesti keemia sõnaraamatu» (1982) toim-na eestikeelset keemianomenklatuuri ja -terminoloogiat.

hüsteerla (<kr *hystẹra* 'emakas'; vanaaja arstid seostasid h-t emaka talitluse häiretega), *med* psüühikahäire sündroom, millele on iseloomulikud egotsentrism, teatraalne käitumine, soov olla teiste tähelepanu keskpunktis, kõrgenenud tundlikkus ning erutatavus. Ebameeldivas ja raskes olukorras võib vallanduda nutu- ja karjumishooge, tekkida naha tundlikkuse häireid, meeleelundite blokaad (kurtus, pimedus), liikumishäireid (halvatusi, krampe) jm. Rasketel juhtudel täheldatakse psühhootilisi seisundeid (pseudodementsust, pseudostuuporit, pueriilsmi, *hämarolekut), mis on primitiivsed kaitsereaktsioonid. H. võib avalduda psühhopaatiana, neuroosina või afektireaktsioonina, üksikjuhtudel ilmneb h-t peaaju orgaanilise kahjustuse tagajärjel. Mõnel haigel avaldub h. ühetaoliselt, mõnel iga kord eri moodi.

hüsterees (<kr *hysṭerēsis* 'hilinemine'), välismõjule alluva keha seisundi sõltuvus eelmistest seisunditest. Magnetiline h. on ferromagneetiku (*ferromagnetism) magneetumuse M mitteühene sõltuvus magnetvälja tugevusest H (jn.). Kui algul $H = 0$ ja $M = 0$, siis H suurenemisel väärtuseni H_m suureneb M küllastusmagneetumuseni M_s (joon *1*). Kui H uuesti väheneb väärtusest H_m väärtuseni $-H_m$, siis väheneb M mööda joont *2* magneetumuseni M_r ($H = 0$), edasi nullini ($H = -H_c$) ning lõpuks vastassuunalise magneetumuseni $-M_s$ ($H = -H_m$). Joon *3* kujutab analoogilist protsessi väljatugevuse muutumisel väärtusest $-H_m$ väärtuseni H_m. Magneetumuse väärtust $M = M_r$ nimet. *jääkmagneetumuseks, väljatugevuse väärtust H_c *koertsitiivsuseks, jooned *2* ja *3* moodustavad kõvera, mida nimet. magnetilise h-i silmuseks. Magnetiline h. põhjustab ferromagneetiku ümbermagneetimisel energiakadu, mis on võrdeline h-isilmuse pindalaga. Dielektriline h. on *senjettelektriku polarisatsiooni väärtuste erinevus elektrivälja ühe ja sama tugevuse korral olenevalt senjettelektriku varasemast polarisatsioonist. Elastsush. on keha deformatsiooni sõltuvus eelmistest deformatsiooniseisunditest (deformatsiooni hilinemine) kehale mõjuva jõu perioodilisel muutumisel.

Hüti, küla Lauka kn-s, Kõrgessaare—Käina mnt. ääres, hõlmab ka osa end. Puski külast, Kiivra, Leigri ja Sülluste metsapere ning Tihu järved; 7 el. (1986); kuulub Kõrgessaare kolhoosi, suur osa asub Hiiumaa metsamajandi maa-alal. — Küla on nime saanud seal 1628—64 töötanud esimese Eesti klaasikoja järgi (sks *Glashütte*), selle asupaik on tähistatud (AKM).

B: M. Roosma. *Hüti klaasikoda Hiiumaal.* Tln., 1966.

Hütt, Vladimir (18. IV 1936 Leningrad), eesti nõuk. filosoof, filosoofiadr. (1979), prof. (1981). NLKP liige (1960). Lõpetas 1959 TRÜ füüsikaerialal, oli 1965—71 mitme kõrgkooli õppejõud, 1971—81 ja a-st 1986 ENSV TA Ajaloo Inst-i vanemteadur, 1981—84 ENSV Vab. Õpetajate Täiendusinst-i ja 1984—86 Obninski Aatomienergeetikainst-i kateedrijuhataja. Avaldanud uurimusi pms. füüsika filosoofilistest probleemidest ja tunnetusteooriast. **T:** *Абсолютность и относительность в интерпретации квантовой механики* (1965), *Концепция дополнительности и проблема объективности физического знания* (1977), *Философские вопросы физики в Советской Эстонии за 30 лет 1948—1978* (1979).

Hüvangulilt, ka Hüveolu Liit, *dekabristide salaühing 1818—21.

hüvemõõtur, Q-meeter, raadiotehniline mõõteriist, millega määratakse võnkeringi või selle elementide hüvetegurit Q. H-i põhiosad on täppiskondensaatorist C_0 (jn.) ja väikese takistusega resistorist R_0 koosnev mõõteahel, kõrgsagedusgeneraator ning elektronvoltmeeter. Mõõteahel koos mõõdetava elektriahelaelemendiga moodustab võnkeringi. H-i tööpõhimõte seisneb selle võnkeringi resonantssagedusel tekkiva pinge suurenemise määramises. Enamasti võimaldavad h-d mõõta ka pooli induktiivsust ja kondensaatori mahtuvust.

hüvetegur, võnkeahela või selle osa resonantsvõnkuvuse taset iseloomustav suurus, *sumbumuse pöördväärtus. Jadaahelas, mille takistus on R, induktiivsus L ja mahtuvus C, loetakse h-ks Q induktiivsusel (või mahtuvusel) resonantsiolukorras tekkiva pinge ja ahelale rakendatud pinge U suhe ($Q = U_L/U = U_C/U$); h-t väljendatakse ka kujul $Q = R_c/R$, kus $R_c = \sqrt{L/C}$ on ahela *lainetakistus. Rööpahelas, mille juhtivus on G, induktiivsus L ja mahtuvus C, on h. resonantsvoolu ja ahela koguvoolu suhe, s. t. $Q = I_L/I = I_C/I = G_c/G$, kus $G_c = \sqrt{C/L}$ on ahela lainejuhtivus. Energiakaota (nt. ülijuhtivas) võnkeahelas $Q = \infty$.

hüvis, *jur* sama mis *hüvitus. • *Maj* aineline vara; mingi tarbe rahuldamiseks tööga loodud pro-

dukt, mida tootja võib ise kasutada või kaubana müüa.

hüvitus, h ü v i s, *jur* NSV Liidus rahasumma, mille kahjutekitaja maksab kannatanule või üks lepinguosaline teisele lepinguliste kohustuste täitmata jätmisega või lepingule mittevastava täitmisega tekitatud kahju hüvitamiseks. H-e suurus määratakse vastastikusel kokkuleppel, vaidluse korral kohtus, arbitraažis või muus vahekohtus.

hüäänkoer (*Lycaon pictus*), koerlaste sgk-a kuuluv Aafrika kiskjaline; tüvepikkus kuni 102 cm, sabapikkus kuni 41 cm, õlakõrgus kuni 60 cm, kaalub kuni 23 kg. Elab suurel alal lõuna pool Saharat, eelistab savanni. Karvastu on hõre, igal isendil kollase-, valge- ja mustalaiguline muster omamoodi. H-d elavad 20—60-liikmelistes ja veelgi suuremates karjades; toituvad pms. sõralistest, jälitavad neid üksteist välja vahetades, kuni saaklooma jõud raugeb.

hüäänlased (*Hyaenidae*), kiskjaliste sugukond; 4 liiki. Arenguloolistelt on nad lähedased *kärpkaslastele. Ida- ja Lõuna-Aafrikas elutsev, ka omaette alamsgk-na käsitatav t s i i b e t h ü ä ä n (*Proteles cristatus*) on h-te ja kärpkaslaste vahevorm. Keha esiosa on h-tel tunduvalt jõulisem kui tagaosa, nimelt madaldub keha õlavöötmest ristluu suunas järsult, sest tagajäsemed on esijäsemeist lühemad ning selgroo turja- ja nimmeogajätked erisugused. H-te põhitoit on raiped, tugevate purihammaste ja võimsate mälumislihaste abil suudavad nad purustada igasuguseid luid. Tegutsevad pimeduses. Vööthüääni (*Hyaena*) prk-a kuulub Lõuna-Aasiast Põhja-Aafrikani ulatuva levilaga t a v a-v ö ö t h ü ä ä n (*H. hyaena*), NSV Liidus on teda Kesk-Aasias ja Taga-Kaukaasias (NSV Liidu PR). Ainult Lõuna-Aafrikas elutseb p r u u n-v ö ö t h ü ä ä n (*H. brunnea*). T ä h n i k h ü ä ä n (*Crocuta crocuta*), omanimelise prk-a ainus liik, asustab laialdast ala lõuna pool Saharat; jahib muudest h-test enam elussaaki. ▸

hüübimine, tardumine, kalgendumine. V e r e h. — keerukas fermentatiivne ahelreaktsioon, põhireaktsioon on plasmavalgu *fibrinogeeni muutumine lahustumatuks *fibriiniks.

hüüdsõna, *interjektsioon.

hüüf (<kr *hyphḗ* 'kude'), s e e n e n i i t, *seente tallust moodustav niitjas rakkude rida või (nn. alamatel seentel) üksikrakk; läbimõõt 2—20 µm. Vett ja toitaineid omastavad h-d kogu pinnaga. Tipust kasvades ja külgedele harunedes moodustavad nad seeneniidistiku ehk m ü t s e e l i.

hüümen (<kr *hymḗn* 'nahk, kile'), sama mis *neitsinahk.

hüüp (*Botaurus stellaris*), Euraasia ja Põhja-Aafrika suuris tihedais roostikes elutsev u. rongasuurune toonekureline *haigurlaste sgk-st (Eesti NSV PR). Elab väga peiduliselt, võib seista roostikus liikumatult, ohu korral suunab noka ülespoole. Isased häälitsevad kevadel ja suve hakul möirgavalt. Pesa teevad h-d roolasule, pojad on pesahoidjad. Toituvad putukaist ja kaladest. Eestis on h. väikesearvuline haudelind, kõige rohkem on teda Matsalu lahel. Sugulasliik h ü ü p e l, van. väikehüüp (*Ixobrychus minutus*), on u. haki suurune ja Eestis väga haruldane (Eesti NSV PR). Uus-Meremaal elutseb hüüpli alamliik *I. m. novaezelandia* (maailma PR). ▸

Hüüru, küla Saue kn-s, Tallinna—Paldiski mnt. ja Vääna jõe ääres V. I. Lenini-nim. Köögiviljakasvatuse Näidissovhoosi maa-alal; 208 el. (1987). H-s on Harku haigla. Mälestusmärk (AKM) tähistab 1941 Tallinna kaitsmiseks rajatud Harku kaitseliini algust. — Küla on esimest korda mainitud 1241 (*Hiurenkylæ*), vesiveski juurde rajatud mõis (*Hüer*) eraldus 1560 Harkust. ▸

hüüvetupelised, ka s i l i n d e r r o o s i d (*Ceriantharia*), saledate üksi elavate skeletita meriroositaoliste *õisloomade selts; ligi 50 liiki kõigis normaalsoolsusega meredes, v. a. Läänemeres. Keha on pikk, sile ja silinderjas, eesotsas mitu kombitsapärga. Uuristavad oma terava tagaotsa mutta või liiva ja eritavad selle ümber tartelja (hüübja) tupe, kuhu ohu korral välkkiirelt varjuvad. ▸

Hyakinthos [*hü-*], kreeka müt-s kaunis noormees, Apolloni lemmik; sai temalt kettaheitmist õppides õnnetult surma. Apollon laskis H-e verest tärgata lille — hüatsindi (meie mõistes pole see hüatsint, vaid liik iiriseid ehk võhumõõku). H-e rooma nimekuju on H y a c i n t h u s.

Hybeš [*hibeš*], Josef (29. I 1850 — 19. VII 1921), Tšehhoslovakkia töölisliikumise tegelane, Tšehhoslovakkia KP asutajaid (1921). Valiti 1876 Austria Sots-dem. Partei KK ja 1878 Tšehhoslovakkia Sots-dem. Partei Kontrollkomisjoni liikmeks. Oli 1881—84 töölisajalehe «Dělnické listy» ja 1887—94 «Rovnosti» toim. (1890—94 peatoim.); II Internatsionaali I—IV kongressi delegaat. Juhatas 1920 Tšehhoslovakkia (Pahempoolse) Sots-dem. Partei XIII kongressi; seal võeti vastu otsus ühineda Kominterniga.

Hyde Park [*haid pa:'k*], park Londonis; u. 150 ha. Külgneb temast läänes asuva *Kensington Gardens*'iga. Traditsiooniline pidustuste ja rahvakoosolekute paik (*Speakers' Corner* 'kõnelejate nurk').

Hyderabad [*haid-*], H a i d a r a b a d, **1.** linn Indias, Hindustani poolsaare keskosas, Andhra Pradeshi osariigi pealinn; 2 528 000 el. (1981). Rdt-sõlm, kaubandus- ja tööstuslinn; raskemasina- (turbiinid, generaatorid), keemia-, farmaatsia-, klaasi-, tekstiili- (siidi-, puuvilla-), paberi-, toiduaine- ja tubakatööstus. 3 ülikooli (asut. 1918, 1964, 1974). Linnas ja sellest läänes (Golkondas) on 16. ja 17. saj. arhitektuurimälestisi, tuntuim Tšar Minar (ehit. 1591). — H-i rajas 1589 Muhammad Kuli Kutb-šahh [1580—1612] Golkonda pealinnaks. 1687—1724 oli see Suurmogulite valduses, 1724—1950 samanim. riigi pealinn; a-st 1950 H-i osariigi, a-st 1956 Andhra Pradeshi osariigi halduskeskus. ▸ — **2.** linn Pakistanis, Induse alamjooksul; 795 000 el. (1981). Tähtis liiklussõlm India ja Pakistani vahelises liikluses. Tekstiili- (puuvilla-), naha- ja jalatsi-, klaasi-, masina- (põllum-masinad, jõelaevad), tsemendi- ja toiduainetööstus, kunstkäsitöö (kuld- ja hõbetikand). Sindi ülikool (asut. 1947). Linn on asut. 1768. — **3.** riik Indias 1724—1950. Selle rajas Suurmogulitest lahku löönud Bijapuri ja Golkonda asehaldur (nizaam) Kilitš-khaan (hilisema nimega Asaf Džah, srn. 1747). 1798 sõlmis H. olude sunnil Inglise Ida-India Kompaniiga nn. subsidiaarlepingu. 1947 ühendas H-i nizaam oma valdused rahvaliikumise survel (Telingana ülestõus 1946—51) India Liiduga. 1950 reorganiseeriti H. osariigiks, nizaam

Hüäänlased: a vööthüään, b hüään

Hüüp

Hüüvetupelised: *Cerianthus solitarius*

Hüüru. Harku kaitseliini mälestusmärk

Char Minar

jäi haldusvõimu juhiks. 1956 H. kaotati, tema põhiosa ühendati Andhra Pradeshiga.

Hygieia [*hü-*] (kr 'tervis'), kreeka tervisejumalanna, Asklepiose tütar.

Hymenaios [*hü-*], kreeka pulmajumal.

Hyndman [*haindmən*], Henry Mayers (7. III 1842 — 22. XI 1921), Suurbritannia töölisliikumise tegelane, Dem. Föderatsiooni (asut. 1881, a-st 1908 Sotsiaaldem. Partei) rajajaid. Propageeris esimesena Suurbritannias marksismi (teos «England for all», 1881), kuid sektantlikust ja dogmaatilisest lähtekohast. Moodustas I maailmasõja ajal Briti Sotsial. Parteis sotsiaal-šovinistliku fraktsiooni; taunis Oktoobrirev-i ja kiitis heaks interventsiooni Nõuk. Venemaa vastu.

Hypatia [*hü-*] (370—415), kreeka matemaatik ja filosoof, matemaatik Theoni (4. saj.) tütar. Tegutses Aleksandrias menukalt uusplatoonilise filosoofia õpetajana, arvat. kommenteeris Aleksandria Diophantose ja Perge Apolloniuse töid; tema teoseid pole säilinud. Piiskop Kyrillose [412—444] õhutusel kristlased mõrvasid ta.

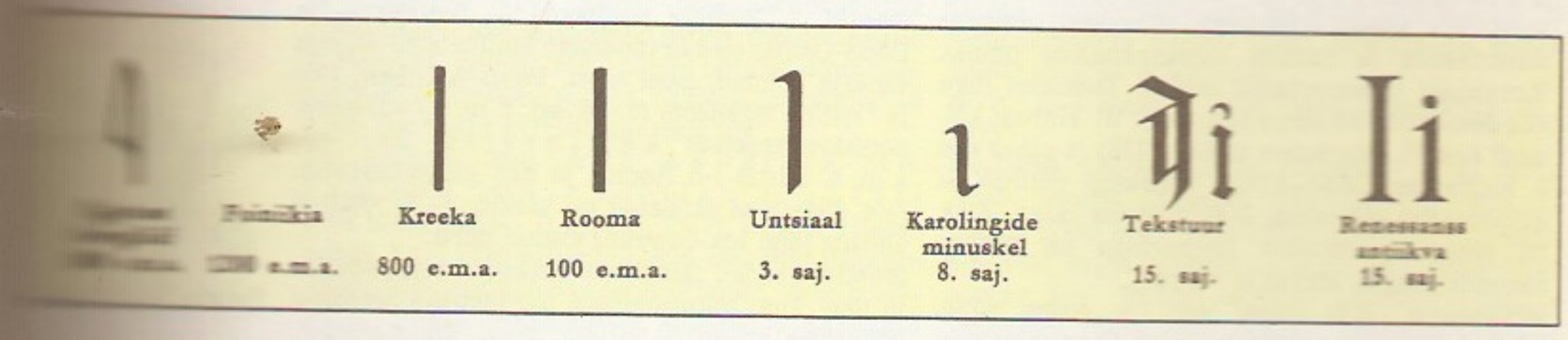
Hyperion [*hü-*] (kr 'kõrgel käija'), kreeka müt-s titaan, Uranose ja Gaia poeg, Heliose, Selene ja Eose isa; ka Heliose hüüdnimi.

Hypnos [*hü-*] (kr 'uni'), kreeka unejumal, Nyxi poeg, Thanatose kaksikvend.

Hyppolite [*ippolit*], Jean (8. I 1907 — 27. X 1968), prantsuse filosoof, idealist. Oli 1947—55 Pariisi ülikooli prof., 1955—63 *École Normale Supérieure*'i dir. Avaldanud uurimusi Hegeli filosoofia kohta, tõlgendanud seda eksistentsialismi laadis. T: *Introduction à la philosophie de l'histoire de Hegel* (1948), *Études sur Marx et Hegel* (1955).

Hyry [*hürü*], Antti Kalevi (20. X 1931), soome kirjanik. Loomingut iseloomustab esiknovellikogust «Maanteelt ta läks» (1958) alates üksikasjalik ja neutraalsust taotlev kujutamisviis; olulisel kohal on lapsepõlvekogemused, kohanemisraskused ja kodanliku tsivilisatsiooni ebakohtade kriitika. T: rom-d *Kevad ja sügis* (1958), *Kodus* (1960, e. k. 1966), *Algkool* (1965), *Isa ja poeg* (1971) ja *Maatuul* (1980), novellikogu *Rongisõidu kirjeldus* (1962).

Hyvinkää [*hüvingä:*] (rts *Hyvinge*), linn Soomes Uusimaa läänis; 38 000 el. (1985). Asub Salpausselkäl, 59 km Helsingist põhja pool. Tekstiili- (villane riie, vilt), õmblus-, jalatsi-, kummi-, kaabli- ja masinatööstus (tõstukid). H. on Soome talispordikeskusi. Linn a-st 1960.



I, 1. häälik, eesti keeles kõrgeim eesvokaal; selle moodustamisel on keeleselja eesosa ja kõva suulae vahel õige kitsas õhukanal ning keeletipp on suunatud alumiste hammaste poole või ulatub nendeni. — **2.** (I, i), ladina tähestiku täht, eesti tähestikus 8. täht. Pärineb semi (foiniikia) tähest *jōd* ('käsi'); kreeka tähestikus vastab sellele *ioota. i täpp pärineb keskajast, seda hakati 11. saj. kasutama i eristamiseks temaga kõrvu olevast n-, m- ja u-tähest (nt. sõnas *inimicis*) ja algul sarnanes see rõhumärgiga. Ladina keeles märgib i sõna (ka liitsõna järelosise) alguses täishääliku ees *j*-häälikut, tänapäeval kirjutatakse seda sageli j-tähega. I- ja j-tähte hakati kindlalt eristama 16. saj.

I, mat imaginaarühiku, s. o. sellise arvu tähis, mille ruut on −1. Tähise võttis 1777 kasutusele L. Euler ladinakeelse sõna *imaginarius* ('kujuteldav, näiv') esitähe. Üldtuntuks sai tähis 1831 C. F. Gaussi tööde kaudu. Vt. ka imaginaararv, kompleksarv.

I, *joodi sümbol.

IAF, *Rahvusvaheline Astronautikaföderatsioon.

Iakob Tsurtaveli, 5. saj. II poole gruusia kirjanik, vanima säilinud gruusia kirjandusmälestise, hagiograafilise jutustuse «Püha Šušaniki piinad» (475. ja 484. a. vahel) autor.

Iamblichos [*-ihhos*] (u. 245 — u. 330), kreeka filosoof. Oli Porphyriose õpilane, rajas *uusplatonismi Süüria koolkonna. Arendas Plotinose müstilise õpetuse veelgi keerukamaks inimhingede, kangelaste, deemonite, inglite ja jumalate süsteemiks. Tema teosed («Pythagorase õpetused», «Müsteeriumidest», «Jumalatest», «Platoni teoloogia» jt.) olid mõjukad renessansini.

Iași [*jaši*], linn Rumeenia kirdeosas, I. ringkonna halduskeskus; 305 000 el. (1983). Ida-Rumeenia majandus- ja kultuurikeskus; must metallurgia, keemia- (plastmassid, tehiskiud, antibiootikumid), raskemasina-, tööpingi-, elektroonika-, puidu-, mööbli-, kerge- ja toiduainetööstus. Ülikool (Rumeenia esimene kõrgkool, asut. 1860) jt. kõrgkoole, Rumeenia SV Akadeemia filiaal. — Esmamaining 1395 (*Aspazar*), I. nime all a-st 1407. Oli alates 16.

saj-st Moldova vürstide residents, sellest ajast on palju ehitusmälestisi.

Iași-Kišinjovi operatsioon, 2. Ukraina rinde (armeekindral R. Malinovski) ja 3. Ukraina rinde (armeekindral F. Tolbuhhin) vägede strateegiline pealetungioperatsioon Suures Isamaasõjas 20.—29. aug. 1944. Osalesid ka Musta mere laevastik (admiral F. Oktjabrski) ja Doonau flotill (kontradmiral S. Gorškov). Piirati ümber ja purustati armeedegrupi «Lõuna-Ukraina» (kindralooberst H. Friessner) peajõud. Seega tekkis soodne olukord võidukaks fašismivastaseks ülestõusuks Rumeenias (24. aug. 1944 kuulutas Rumeenia Saksamaale sõja) ning muutus põhjalikult sõjalis-pol. olukord Balkani poolsaarel.

B: *Ясско-Кишиневские Канны.* M., 1984.

Iași rahu, Iașis 9. I 1792 (vkj. 29. XII 1791) Venemaa ja Türgi vahel sõlmitud rahu, lõpetas 1787.—91. a. *Vene-Türgi sõja. Venemaa sai Lõuna-Bugi ja Dnestri vahelise Musta mere äärse ala ning seal asuva Otšakovi kindluse. Türgi tunnustas ka 1783 toimunud Krimmi liitmist Venemaaga. Moldova ja Valahhia jäid Türgile. Riikidevaheliseks piiriks sai Dnestri ja Kaukaasias Kubani jõgi.

Iason, kreeka müt-s Iolkose kun-a Aisoni poeg, *argonautide juht, kes purjetas laevaga «Argo» Kolchisesse *kuldvillakut tagasi tooma. Kolchise kun-a nõiavõimetega tütar Medeia uinutas villakut valvava lohe ja põgenes koos I-ga.

Iašvili, Paolo (29. VI 1894 — 22. VII 1937), gruusia nõuk. luuletaja. Kuulus gruusia sümbolistide rühmitisse «Helesinised Sarved». Tervitas nõuk. võimu kehtestamist Gruusias, kujutas kodumaa uut elu (luuletused «Uuele Gruusiale», «Hommik», «Argveti ööd», luuletsükkel «Uus Kolhida»). Tõi gruusia luulesse uusi värsivorme. Ebaseaduslikult represseeritud, postuumselt rehabiliteeritud.

Iatrofüüsika (<kr *iatros* 'arst' + *physikē* 'looduseuurimine'), ka iatromehaanika, iatromatemaatika, 16.—18. saj. meditsiinikoolkond, mis seletas organismis toimuvaid protsesse matemaatika ja füüsika seaduspärasuste põhjal. Tuntuimaid i. teoreetikuid olid R. Descartes (teos «*La déscription du corps humain*»), W. Harvey, hollandi arst H. Boerhaave (1668—1738) ja saksa arst F. Hoffmann (1660—1742). Viimaselt pärineb i-t iseloomustav mõttetera: *Mechanismus causa, fons, lex omnium actionum* (mehaanika on kõikide nähtuste põhjus, allikas ja seadus).

Iatrogeenia (<kr *iatros* 'arst' + *genos* 'sünd, teke'), *med* *neuroosi tekkimine või süvenemine arsti vm. meditsiinitöötaja ettevaatamatu, mõnikord vääriti mõistetud väljendi või toimingu tagajärjel, eriti haige ülitundlikkuse korral. I. avaldub mingi liialdatud kartusena (enamasti foobilise või hüpohondrilise neuroosina).

Iatrokeemia (<kr *iatros* 'arst' + *chēmeja* 'keemia'), 16.—18. saj. arstiteaduse suund, mis pidas füsioloogiliste nähtuste ja haiguste põhjuseks organismis toimuvaid keemilisi muutusi (eriti peeti silmas kolme algaine — väävli, elavhõbeda ja soola — tasakaalu, liigsust ja vaegust). I. rajas Paracelsus.

IAU, *Rahvusvaheline Astronoomiaunioon.

ib., **ibidem*.

Ibadan, linn Nigeeria edelaosas, Oyo osariigi pealinn; 847 000 el. (1975), eeslinnadega 2 200 000 (1981). Liiklussõlm ja Aafrika suurimaid kaleviturge. Kakaokaubandus, puidu-, tekstiili-, toiduaine- (liha-, piima-, puuviljakonservi-, palmiõli-) tööstus, tubaka- ja plastmassivabrik, autode montaaž ja remont, rehvitehas; kunstkäsitöö. Kaks ülikooli (asut. 1948 ja 1962) ja Nigeeria Sotsiaal- ja Majandusuuringute Inst-i peakeskus. Linn on rajatud 18. saj. lõpus.

Ibagué [*iβagę*], linn Kolumbia keskosas Kesk-Kordiljeerides 1200 m ü. m., Tolima dep. halduskeskus; 285 000 el. (1985). Kohviturg; puuvilla-, tubaka- ja suhkrutööstus, käsitöö (nahkesemed). Tolima ülikool (asut. 1945). I. on rajatud 1550.

Ibáñez, Vicente, *Blasco Ibáñez, V.

Ibárruri [*iβ-*], Dolores, parteiline pseud. La Pasionaria ('leegitsev') (9. XII 1895), Hispaania ja rahvusv. töölisliikumise tegelane. Hispaania KP asutajaid ja selle liige (1920). Osalenud sotsial. liikumises a-st 1917. Oli 1932—42 partei KK sekretär ja 1942—60 peasekretär, a-st 1960 esimees. Juhtis 1932 koos J. R. Díazega partei puhastamist sektantidest ja a-st 1934 fašismivastase rahvarinde moodustamist. Oli a-st 1935 Kommunistliku Internatsionaali TK liikmeknd. Valiti 1936 *Cortes*'e saadikuks ja 1937 selle aseesimeheks. Oli Hispaania kodusõja ajal dem. jõudude juhte. Viibis 1939—77 emigratsioonis. Hispaania KP KK liige a-st 1927, TK (a-ni 1960 Poliitbüroo) liige 1932—81. Rahvusv. Dem. Naiste Föderatsiooni asutajaid (1945), 1945—63 aseesimees ja a-st 1963 auaseesimees. Rahvusv. Lenini rahupreemia 1964. — Tema poeg Ruben I. (1920—42), Nõuk. Liidu kangelane, langes Stalingradi kaitsmisel. ▸

D. Ibárruri

ibe, mulla tahked osakesed, mille läbimõõt on alla 0,001 mm. Koosneb pms. sekundaarseist savimineraalidest ning jaguneb osakeste suuruse järgi saueks ja *mullakolloididekś.

Ibeeria (kr *Ibēria*), **1.** Pürenee poolsaare nimi Rooma ülemvõimu kehtestamiseni 2. saj. e. m. a.; sestpeale Hispaania. — **2.** Ida-Gruusia nimi vanaajal (*Kartli), sisaldub antiik- ja bütsantsi autorite teostes.

Ibeeria mäed (hisp *Sistema Ibérico*) asuvad Hispaania kirdeosas; pikkus u. 440 km, laius kuni 250 km, kõrgeim tipp Moncayo (2313 m). Liiva- ja lubjakivist ning kvartsiidist kurdpangasmäestiku nõlvu katavad igihaljas võsa ja laialehine mets. Leidub rauamaaki.

Ibeerlid, 1. Pürenee poolsaarel — Ibeerias — ja Edela-Gallias elanud tundmatu etnilise kuuluvusega vanaaja hõimud, pärit arvat. Põhja-Aafrikast. I-de ja *keltide segunedes (6.—4. saj. e. m. a.) kujunesid poolsaare keskosas keltiberid. 2.—1. saj. e. m. a. alistas i-d Rooma ja nad romaniseerusid. I-de oletatavad järglased on baskid. — **2.** vanaaja allikate järgi Ida-Gruusias elanud hõim.

Ibeeris. Sarikõisõ

Ibeeris (*Iberis*), igihaljaste madalate poolpõõsaste ja ühe- kuni mitmeaastaste rohttaimede perekond ristõieliste sgk-st; u. 30 liiki pms. Vahemeremail. Õied sarikataolistes kobarates, vili lame kõdrake. I-d on väärtuslikud aiailutaimed, kuid neid kasvat. ka potililledena ja lõikelilledeks. Eestis kasvat. kiviktaimlais ja peenarde äärislilledena valgeõielisi poolpõõsaid igihaljast i-t (*I. sempervirens*) ja kaljui-t (*I. saxatilis*) ning roosade kuni purpurjate ja valgete õitega suvililli sariki-t (*I. umbellata*) ja mõru i-t (*I. amara*). ▸

Ibero-Ameerika, Ameerika osa, mille on asundanud pms. Pürenee poolsaare rahvad hispaanlased ja portugallased ning kus kõneldakse (riigikeelena) hispaania või portugali keelt. Lad-Am. van. nimi.

iberokaukaasia keeled, *kaukaasia keeled.

Ibert [*ibę:r*], Jacques (15. VIII 1890 — 5. II 1962), prantsuse helilooja, silmapaistev divertismendimeister. Oli 1937—60 Prantsuse Akadeemia Rooma direktooriumi liige. **T:** lühiooper *Angélique* (1927), balletid *Kohtumised* (1925) ja *Rändrüütel* (1950), orkestriteosed *Sadamad* (1922) ja *Bakhanaal* (1956), flöödikontsert (1934).

ibidem [*ibi:dem*] (lad), lüh. *ib.*, ka *ibd.*, *ibid.*, sealsamas, s. o. samas rmt-s või samal lk-l.

IBM, **International Business Machines Corporation.*

Ibn (ar 'poeg'), araabia päritolu mehenime osa. Moodustab koos järgneva nimega nn. isanime, mis võib asendada perekonnanime. Kasut. ka rahvakeelseid vorme *ben* või *bin*. Naisenimedes vastab *i*-le *bint* ('tütar').

Ibn al-Arabi, Muhiuddin Abu Bakr Muhammad (28. VII 1165 — 16. XI 1240), araabia filosoof ja luuletaja. Sündis Andaluusias, elas a-st 1202 Egiptuses ja Süürias. Kirjutas mõtteluulet ja *sufismi tunnetusõpetuse ainelisi traktaate («Meka ilmutused», «Tarkuse gemmid»), milles filosoofilised arutlused põimuvad usuliste nägemustega. Oli ajuti vastuolus vaimulikkonnaga. Araabia maades ja Iraanis oli I. mõju sufismile väga suur.

B: H. Corbin. *L'imagination créatrice dans le soufisme d'Ibn Arabi.* Paris, 1958.

Ibn al-Farid, Abu Hafs Umar ibn Ali (12. III 1182 — 1235), araabia luuletaja. Elas Kairos, oli mõjukas *sufismi levitaja. Kirjutas allegoorilist lembe- ja veinilüürikat ning filosoofilist mõtteluulet, mille ained on ekstaatiline tunnetusiha ja joobumus. Peateost «Veinikassiidat» on hilisemad autorid palju kommenteerinud.

Ibn al-Haitham, Abu Ali al-Hasan ibn al-Hasan, lad Alhazen (u. 965—1039), araabia loodusteadlane. Tegutses pms. Kairos. Töid füüsika, matemaatika, astronoomia ja filosoofia alalt. Kirjeldas silma ehitust ja lõi nägemise teooria, mille järgi kujutise tekitavad esemest lähtuvad ja silma langevad valguskiired. Kirjeldas õigesti kahe silmaga nägemist. Tegi katseid *camera obscura*'ga, uuris valguse murdumist ja peegeldumist, kirjeldas astronoomilist refraktsiooni, avaldas arvamust, et valgus levib lõpliku kiirusega. Tuntuim teos «Optika» ilmus ladinakeelses tõlkes 1572.

Ibn Badža, Abu Bakr Muhammad ibn Jahja, lad Avempace (u. 1070—1139), araabia filosoof. Elas Andaluusias ja Marokos, oli Granada ja Zaragoza vesiir. Sattus oma ratsionalistlike filosoofiliste tõekspidamiste pärast ebasoosingusse ja mürgitati vanglas, tema teosed põletati. Kommenteerinud Aristotelese teoseid. Säilinud on katkendeid tema peateosest «Üksildunu teejuht».

Ibn Battuta, õieti Abu Abdallah Muhammad ibn Abdallah al-Lavati at-Tandži (24. II 1304 — 1377), araabia maadeuurija. Läks 1325 palverändurina Tangerist Egiptuse kaudu Mekasse, külastas seejärel Iraani, Mesopotaamiat, Süüriat, Väike-Aasiat, Krimmi ja Kuldhordi ning jõudis arvat. Volga bulgaarlaste asualale. Rändas sealt Kesk-Aasia kaudu Afganistani, saabus 1333 Indiasse ja suundus Delhi sultani saatkonnaga Hiinasse. Elas teel kaks aastat Maldiividel, viibis ka Sumatral. Naasis 1349 Marokosse. Reisis 1352—53 läbi Sahara Sudaani, tõi sealt esimesena teateid suure Mali riigi kohta. I. reisikirjeldus, mille pani kirja Ibn Džazaija (srn. 1356), on väärtuslik, rohkete etnograafiliste ja olustikuliste tähelepanekutega ajalooallikas.

Ibn Ezra, Abraham ben Meir (u. 1092 — 23. I 1167), Hispaania juudi õpetlane ja luuletaja. Kirjutanud vormilt viimistletud heebreakeelset usulist ja mõtteluulet, heebrea grammatika käsitlusi, ratsionalistlikke piiblikommentaare ning filosoofia- ja astronoomiateoseid.

Ibn Ezra, Moše ben Jakob (u. 1055 — 1139), Hispaania juudi luuletaja ja filosoof. Kirjutanud heebrea ja araabia keeles araabia poeetika võtteid rakendades vormimeisterlikku usulist, mõtte- ja lembelüürikat.

Ibn Gabirol, Šelomo ben Jehuda, lad Avicebron, Avencebrol (u. 1021 — 1058 või 1070), Hispaania juudi luuletaja ja filosoof. Kirjutas heebreakeelset usulist ja ilmalikku luulet, tuntuim on õpetuspoeem «Kuninglik kroon». I-i peateos, aristotelismi ja neoplatonismi judaismi sugemetega ühendav «Eluallikas», mõjutas ladina tõlkes («Fons vitae») eriti J. Duns Scotust ja skolastika frantsiskaanlikku suunda.

Ibn Haldun, Abu Zaid Abd ar-Rahman ibn Muhammad (27. V 1332 — 17. III 1406), araabia ajaloolane. Pärines Andaluusia araabia ülikkonnast, oli Granadas ja Magribi riikides kõrgeil ametikohtadel; a-st 1383 elas Egiptuses. Käsitleb peateoses «Õpetuste raamat» araabia maade, sh. eriti Põhja-Aafrika ja Andaluusia riikide ajalugu 1390. a-teni. Esitab teose pikas eessõnas («Mukaddima») araabia filosoofia materialistlikest sugemeist lähtudes inimühisk-a arenemise õpetuse: areng kulgeb lihtsamalt keerukamale, rändkarjakasvatuselt ja maaviljeluselt linnamajandusele ning hõimukorralt riigile, seda ajendab tootmise, tarbimise ja kaubavahetuse edenemine.

B: С. М. Баширова. *Историко-социологический трактат Ибн Хальдуна «Мукаддима»*. М., 1965; А. А. Игнатенко. *Ибн-Хальдун*. М., 1980.

Ibn Rušd, Abu'l-Valid Muhammad ibn Ahmad, lad Averroes (1126 Córdoba — 10. XII 1198 Marrakeš), araabia filosoof. Oli a-st 1169 kohtunik ja arst Sevillas, a-st 1171 Córdobas. Kommenteerides Aristotelese filosoofiat, kaitses l. filosoofia õigsust ratsionaalsele tunnetusele ning avaldas sellega suurt mõju keskaja vaimuelule (*averroism). Rõhutas, et tuleb eristada religiooni ratsionaalset sisu, mille avab filosoofia, ja selle ilmutuslik-võrdkujulist esitust, mida on tarvis filosoofiliselt harimatuile. Sellel põhineb *kahese tõe õpetus. Pidas mateeriat ja liikumist igavesteks ning jumalaga samaaegseteks, eitades seega maailma loomist ajalikestki. Eitas ka individuaalse hinge surematust ning väitis, et sureliku inimese mõistuslik hing saab osa igavesest maailmamõistusest ja inimsoo mõistus on igikestev. Põhjendas teoses «Kummutamise kummutus» al-Gazali filosoofiakäsituse alusetust. Kirjutanud ka arstiteaduslikke teoseid (neist tuntuim on ladina keelde tõlgitud «Colliget»).

B: А. В. Сагадеев. *Ибн-Рушд (Аверроэс)*. М., 1973.

Ibn Saud, Abd al-Aziz (24. XI 1886 — 9. XI 1953), Saudi Araabia kuningas 1932—53. Oli 1902—27 Nedždi emiir, 1927—32 Hidžazi ja Nedždi kuningas, a-st 1932 Saudi Araabia kuningas ja *vahhabiitide usuline juht. Nedždi emiirina ühendas kohalikke valitsejaid võites kogu Nedždi, 1921—22 liidendas Haili ja pärast 1924.—25. a. sõda Hidžazi kuningriigi. Katse 1934 Jeemenit vallutada ebaõnnestus. Valitses ainuisikuliselt, hakkas beduiine paigastama ja maad moderniseerima, raha selleks sai USA-le 1933 antud naftakontsessiooniide eest.

Ibn Sina, Abu Ali Husain ibn Abdallah, lad Avicenna (16. VIII 980 Afšana Buhhaara läh. — 18. VI 1037 Hamadan), tadžiki filosoof, arst ja loodusteadlane. Pärines *ismailiitide usulahku kuulunud perekonnast, õppis ja tegutses u. a-ni 1001 Buhhaaras, põgenes jälitamise eest Horezmi ning 1012 Iraani, oli Gurganis, Hamadanis ja Isfahanis õukonnaarst ning vesiir. I. teostest on olulisimad filosoofia ja loodusõpetuse entsüklopeedilised käsitlused: araabiakeelsed «Tervekssaamise raamat» ja «Pääsemise raamat» ning tadžikikeelne «Tarkuseraamat». Järgis neis araabia uusplatonismisugemelise *aristotelismi põhimõtteid ja kaitses filosoofia sõltumatust usust. Pidas olemist objektiivseks ja mateeriat igaveseks, tunnistas maailma tekkinuks *emanatsiooni tagajärjel vääramatu loomuliku paratamatuse ajel. Esitas teaduste klassifikatsiooni,

arendas Aristotelese loogikaõpetust ja arvustas selle piiratust («Idamaa loogika» säilinud sissejuhatuses). Hilisemates teostes (traktaat «Tähendused ja õpetused», filosoofilised jutustused «Salaman ja Absal», «Hai ibn Jakzan» jmt.) arendas müstilist intuitiivset tunnetusõpetust. Oli ühtlasi keskaja silmapaistvaimaid arstiteadlasi, tema «Arstiteaduse kaanon» tõlgiti ladina keelde («Canon medicinae») 12. saj. ja oli kasutusel 18. saj-ni. Kirjutas ka tadžikikeelset filosoofilist luulet.

B: Ю. Н. Завадовский. *Абу Али Ибн Сина*. Душанбе, 1980; А. В. Сагадеев. *Ибн-Сина (Авиценна)*. М., 1985; H. Corbin. *Avicenne et le récit visionnaire*. Paris, 1979. ▸

Ibn Tufail, Abu Bakr Muhammad ibn Abd al-Malik, lad Abubacer või Abentophal (u. 1110—1185), araabia filosoof. Elas Andaluusias, oli vesiir ja õukonnaarst, Ibn Rušdi õpetaja. Tema teostest on tuntuim «Elav Virgunu poeg» («Hai ibn Jakzan»), milles kirjeldab allegooriliselt inimtunnetuse arengut.

Ibod, suurimaid Nigeeria rahvaid; elavad Lõuna-Nigeerias Nigeri alamjooksust idas, kõnelevad kvaa keelkonda kuuluvat ibo keelt. Peamine elatusala on kõplaviljelus. Usundeist domineerivad vanad kohalikud uskumused ja kultused. Arv (1983) u. 16 mln.

IBP, *Rahvusvaheline Bioloogiaprogramm.

Ibragimbękov, Maksud, *Ibrahimbäjov, M.

Ibragimbękov, Rustam, *Ibrahimbäjov, R.

Ibrahimbäjov, Ibragimbekov, Magsud (Maksud) (11. V 1935), aserbaidžaani nõuk. kirjanik, R. Ibrahimbäjovi vend. Kirjutab vene keeles. Käsitlenud jutustustes, novellides, näidendeis ja filmistsenaariumides kõlbelis-filosoofilisi teemasid (kaasaeglase moraalset palet, oma koha otsimist elus). **T:** jutustuskogu *Lapsepõlve viimane öö* (1968), jutustused *Ja ei olnud paremat venda* (*Tüli*, 1973, e. k. 1977) ja *Õnneliku lõpuga lugu* (1983, e. k. 1984), näid, *Mesosoikumi lugu* (1974).

Ibrahimbäjov, Ibragimbekov, Rüstäm (Rustam) (5. II 1939), aserbaidžaani nõuk. kirjanik, eelmise vend, Aserb. NSV tnl. kunstitegelane (1976). Kirjutab vene keeles. Tema jutustuste, näidendite ja filmistsenaariumide aine on muutuvaist oludest ja vanade perekonnatavade lagunemisest johtuvad nihked nüüdisinimese teadvuses. NSVL rkl. preemia 1981. **T:** jutustuskogud *Komandeeringus ja kodus* (1970), *Selles lõunamaa linnas* (1972), *Unustatud august* (1974) ja *Park* (1982), näid-ikogu *Puudutus* (1977), e. l. näid-d *Lõvisarnane* (1974) ja *Puudutus* (*Elu parim päev*, 1975).

Ibrahimov, Ibragimov, Galimdžan (12. III 1887 — 21. I 1938), tatari nõuk. kirjanik ja ühiskonnategelane, töökangelane (1928). Kommunistliku partei liige (1917). Osales rev. võitluses ja kodusõjas, valiti 1918 Ülevenemaalise KTK ja Tatari KTK liikmeks. Looming kujutab 20. saj. I poolel tatari rahva elus toimunud ühisk. muutusi. Ebaseaduslikult represseeritud, postuumselt rehabiliteeritud. **T:** jutustused *Tatarlanna saatus* (1910) ja *Lugu punastest lilledest* (1922), rom-d *Noored südamed* (1912), *Meie päevad* (1920, ümbertöötatult 1934), *Stepi tütar* (1924) ja *Sügavad juured* (1926—28).

Ibrahimov, Ibragimov, Mirzä (Mirza) (28. X 1911), aserbaidžaani nõuk. kirjanik ja ühiskonnategelane, Aserb. NSV TA akad. (1945), Aserb. NSV rahvakirjanik (1961), sotsial. töö kangelane (1981). NLKP liige (1930). Oli 1954—58 Aserb. NSV Ülemnõukogu Presiidiumi esimees ning 1965—75 ja 1981—86 Aserb. NSV Kirjanike Liidu I sekretär. Avaldanud näidendeid klassivõitlusest Aserbaidžaani külas («Häjat», 1935), romaane aserbaidžaanide elust Iraanis («Saabub päev», 1948, NSVL rkl. preemia 1951, e. k. 1952), sõjajärgsest kolhoosikülast («Suur tugi», 1957) ning N. Narimanovi elust ja rev. tegevusest («Pärvanä», 1969—70). NSVL Ülemnõukogu I—V, VII—VIII ja X—XI ks. saadik. ▸

Ibrahim Paša (1786 või 1789 — 10. XI 1848), Egiptuse väejuht ja riigitegelane, Mohammed Ali poeg. Egiptuse sõjaväe ülemjuhatajana (1816—41) võitis 1816—18 Araabias *vahhabiide, juhtis 1820—22 Sudaani vallutamist ja 1824—27 Kreeka rahvusliku vabadusvõitluse mahasurumist. Sõjas Türgiga (1831—33) hõivas Süüria, Palestiina ja Liibanoni ning tungis Kagu-Anatooliani. Oli a-st 1847 Egiptuse tegelik valitseja.

Ibsen, Henrik (20. III 1828 Skien — 23. V 1906 Kristiaania), norra kirjanik. Tegi esimesed katsetused (luuletused; mässumeelne värssdraama «Catilina», 1849) 1848. a. rev-i mõjul. Oli 1851—57 Bergeni teatri kunstiline juht ja 1857—62 Kristiaania Norra teatri dir., elas 1864—91 välismaal. Varane looming on rahvusromantiline (värssdraamad «Kangelaskalm», 1850, ja «Jaaniöö», 1852; ajalooainelised draamad «Østråti proua Inger», 1854, ja «Võitlus trooni pärast», 1863, e. l. 1928, [2]1942). Draama «Keiser ja Kalilealane» (1873, e. k. 1928) kajastab Julianus Apostata aegset kristluse ja paganluse võitlust. «Armastuse komöödia» (1862) ning filosoofilised sümbolistlikud ideedraamad «Brand» (1866) ja «Peer Gynt» (1867, e. l. 1927, [8]1978, e. k. 1938) arvustavad kodanlikku individualismi ja liberalismi. I-i esimene real. kaasajadraama on komöödia «Noorte liit» (1869, e. l. «Nooruse ühisus», 1914). Näid-eis «Ühiskonna toed» (1877, e. k. 1978; pealkirjaga «Seltskonna toed» e. l. 1905, [5]1918, e. k. 1911), «Nukumaja» (1879, e. k. 1978, e. l. «Nora», 1910, [9]1985), «Kummitused» (1881, e. k. 1978, e. l. ka «Tondid», 1905, [9]1984) ja «Rahva vaenlane» (1882, e. l. 1908, [4]1939, e. k. 1928, [2]1978) on tähelepanu keskendunud kodanliku ühisk-a eluvalele. 1880. a-te keskel I-i ühisk-akriitilisus vähenes, alates näid-st «Metspart» (1884, e. l. 1912, [2]1969, e. k. 1978) ilmus teostesse üha rohkem müstikat ja sümboolikat (näid-d «Rosmersholm», 1886, e. l. 1906, [3]1978, e. k. 1911, [2]1978, «Naine merelt», 1888, e. l. 1917, [2]1973, e. k. 1981, «Hedda Gabler», 1890, e. l. 1914, [3]1975, e. k. 1981, «Ehitusmeister Solness», 1892, e. l. 1919, [3]1974, e. k. 1925, [2]1981, «Väike Eyolf», 1894, e. l. 1973, e. k. 1981 ja «John Gabriel Borkman», 1896, e. l. 1909, [2]1931, e. k. 1981; dramaatiline epiloog «Kui me, surnud, ärkame», 1899, e. l. 1976, e. k. 1981). I. on Skandinaavia suurim näitekirjanik, nii tema mõtted kui ka analüütiline, retrospektiivne käsitlusviis on mõjutanud kirjanduse ja teatrikunsti arengut.

B: F. Tuglas. *Henrik Ibsen inimesena*. Trt., 1920; Х. Хейберг. *Генрик Ибсен*. Пер. с норв. М., 1975. ▸

Ibykos [*ibükos*], kreeka lüürik 6. saj. e. m. a. Tegutses Lõuna-Itaalias ja Sitsiilias, elas mõnd aega Samosel Polykratese õukonnas. Kirjutas pms. koorilaule. Loomingust on säilinud katkendeid.

ICAO, *Rahvusvaheline Tsiviillennundusorganisatsioon.

Icaza [*ikąssa*], Jorge (10. VII 1906 — 26. V 1978), ekuadori kirjanik. Alustas näitekirjanikuna, sai tuntuks real., paiguti naturalismi kalduvate romaanidega, mis kujutavad indiaanlaste ja mestiitside elu. **T:** rom-d *Huasipungo* (1934), *Mestiitsid* (1937) ja *Tühine Romero y Flores* (1958), autobiograafiline rom-itriloogia *Vangistatud* (1972).

ICC, *Rahvusvaheline Kaubanduspalat.

ICFTU, *Rahvusvaheline Vabade Ametiühingute Konföderatsioon.

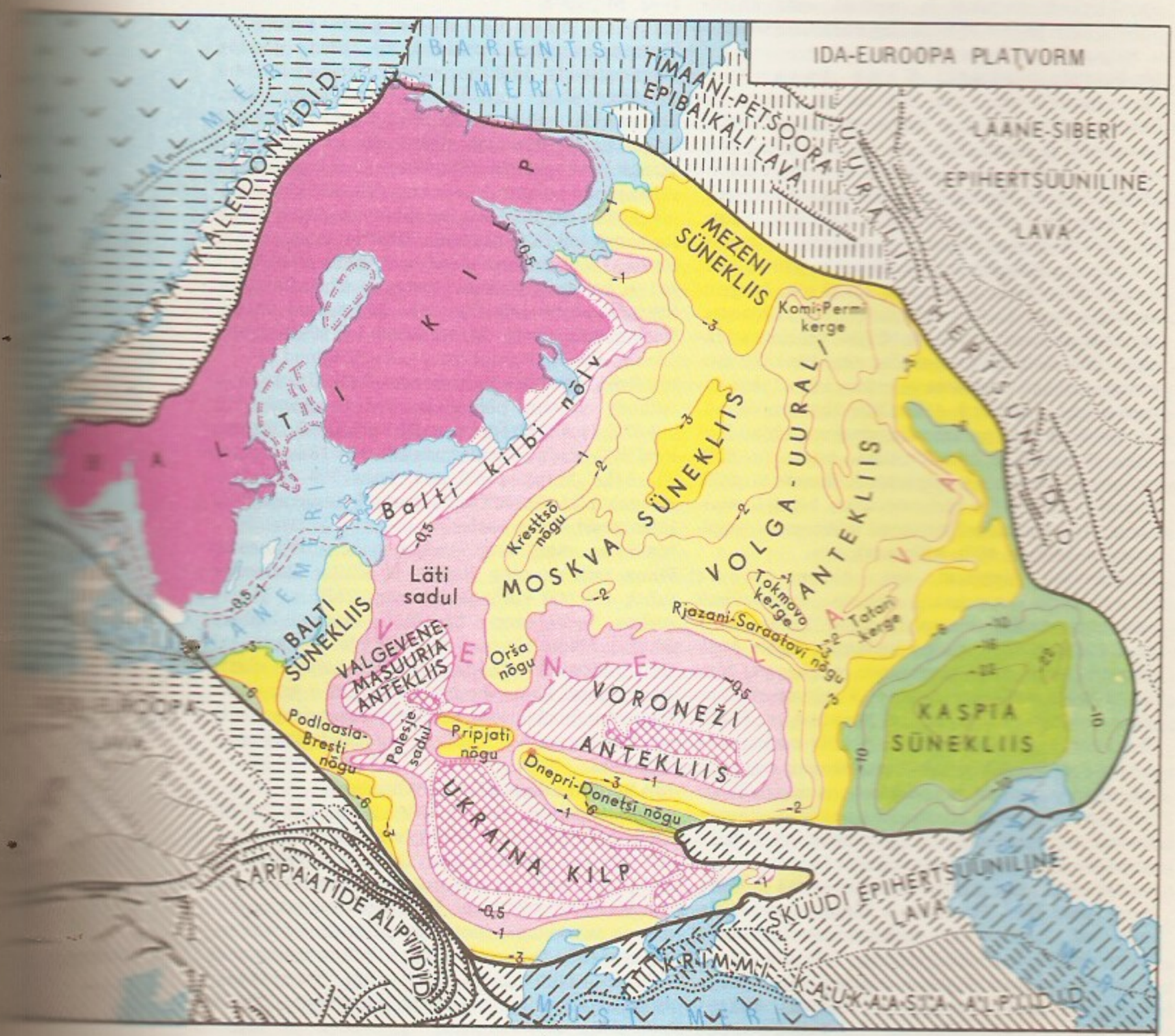
ICOM, *Rahvusvaheline Muuseumide Nõukogu.

Ibn Sina

M. Ibrahimov

H. Ibsen

ICOMOS, *Rahvusvaheline Mälestiste ja Mälestisalade Nõukogu.
ICSID, *Rahvusvaheline Disainiühingute Nõukogu.
Ida, *ilmakaar.
IDA, *Rahvusvaheline Arenguassotsiatsioon.
Ida-Aafrika alanguvööde, maakoore suurte murrangute ja alangute (riftide) süsteem, mis on arenenud seoses Ida-Aafrika uusimate kergetega. Hakkas kujunema uusaegkonna alguses suurte mandriplokkide lahknemisel, talle on iseloomulikud intensiivne noor vulkanism ja seismilisus. Koosneb Aafrikas kahest harust: Idariftist (alanguvöönd, mis kulgeb Turkana (end. Rudolfi) järve nõost Elgoni ning Keenia ja Kilimandžaaro vulkaani vahelt läbi Njassa järve Sambesi suudmeni) ja Lääneriftist (kulgeb läbi Mobutu Se-se Seko, Edwardi, Kivu, Tanganjika ja Rukwa järve Njassa järve põhjatipuni). Idarift on läbi Etioopia mägismaa ühenduses India ookeani keskmäestike jätkuks olevate Adeni lahe ja Punase mere riftiga ning selle jätku — Akaba lahe, Surnumere ja Jordani jõe oru kaudu Tauruse mägedeni ulatuva Vahemere idarannikuga rööbitise alanguga.
Ida-Aasia, Vaikse ookeani äärne looduslik piirkond, mis hõlmab Aasia idaosa vahemikus 20° ja 60° pl. (Ida- ja Kirde-Hiina, Korea, Jaapani, NSV Liidust Primorje, Amuurimaa, Sahhalini, Kuriilid ja Kamtšatka). Keskm. kõrgusega mäestikud vahelduvad suurte tasandikega (paljud üles haritud). Valitseb parasvöötme, lähistroopilise ja lähisekvatoriaalse vöötme mussoonkliima. Põhjaosas kasvavad sega- ja



Ümbritsevad kurrutusalad

	maa-pinnal	pealiskorra all (laval)	mere all
alpi kurrutus			
hertsüünia kurrutus			
kaledoonia kurrutus			
baikali kurrutus			
ookeaniline koor			

- aluskorra avamusplir maapinnal või alpi struktuuride all
- aluskorra avamusplir mere põhjas
- mandrilise ja ookeanilise koore piir
- platvormi välispiir
- kurrutusalade piir
- pealenihe
- aluskorra isohüpsid merel
- aluskorra isohüpsid mandril

laialehised metsad, lõunaosas igihaljad ja heitlehised (mussoon-)metsad. I-A. on Aasia tihedaimini asustatud piirkondi. Vt. ka Kaug-Ida.

Ida-Austraalia hoovus, soe hoovus Vaikses ookeanis, Lõunapassaathoovuse haru; voolab piki Austraalia idarannikut lõunasse. Vee t° talvel 11—20, suvel 15—26 °C, soolsus 35,5‰, kiirus 0,3—0,5, keskosas rohkem kui 0,75 m/s. Ühineb Tasmaania juures Läänetuulte hoovusega.

Ida-Austraalia mäestik, *Suur Veelahkmeahelik.

idabalti tüüp, valgemere-balti rassi tüüp, millele on iseloomulikud heledad juuksed ja silmad, keskmine (või keskmisest pikem) kasv, lühipealisus, suhteliselt lai ja madal nägu ning lühike, sageli nõgusa seljaga nina. Paiguti on seda tüüpi inimestel õige nõrku mongoliidsuse tunnuseid. I. t-i kuulub suurem osa sürjakomisid, karjalasi ja vepslasi, seda on ka Soome, Eesti ja Läti idaosas ning naabruses venelaste hulgas. Vt. ka inimrassid.

Ida-Euroopa lauskmaa, V e n e t a s a n d i k, pms. tasandikuline ala, mis ulatub Valgest ja Barentsi merest Musta ja Kaspia mereni ja Uuralist Läänemere ja Karpaatideni (u. 4 mln. km^2). I-E. l. läänepoolne jätk on Saksa-Poola madalik. Geoloogiliselt paikneb lauskmaa Ida-Euroopa platvormil. On kõrgustikke (Timaani, Valdai, Kesk-Vene, Volga, Volõõnia-Podoolia, Donetsi) ja madalikke (Dnepri, Musta mere, Kaspia); keskm. kõrgus u. 170 m, madalaim koht Kaspia rannikul (−28 m), kõrgeim Volõõnia-Podoolia kõrgustikul (471 m). Põhjaosas, mida pleistotseenis kattis mandrijää, vahelduvad tasased alad järverohke seljakulise ning künkliku moreenmaastikuga, lõunaosa liigestavad laiad terrassilised orud ja jäärakud. Atlantiliste õhumasside mõjul on kliima pms. paraskontinentaalne; põhjast lõunasse järgnevad üksteisele tundra-, metsa- (u. 50% terr-st), metsastepi- ja stepivöönd, Kaspia madalik kuulub poolkõrbe- ja kõrbevööndisse. I-E. l. looduslikku ilmet on suuresti muutnud inimtegevus (stepivööndist on kuni 80% põllumaa).

Ida-Euroopa platvorm, van. nimetus V e n e p l a t v o r m, suurimaid vanima, tektooniliselt püsivaima mandrikoore osi Euraasia *laama loodeosas. Hõlmab Ida-Euroopa lauskmaa, Koola poolsaare ja suure osa Skandinaavia poolsaarest ning Saksa-Poola madaliku kirdeosa. Platvormi piiril on süvamurranguid (neid järgivad äärenõod, nt. Poola-Taani nõgu) ja pealenihked (*Balti kilbi loodeserval). I-E. p-i aluskord koosneb ürgladekonna (vanus u. 3,8—2,6 mrd. aastat) ja aguladekonna vanemaist (u. 2,6—1,6 mrd. aastat) kristalseist moonde- ja magmakivimeist. Ürgaegkonna struktuuridest on säilinud granuliit- ja graniitgneissmassiivide fragmente, neid ümbritsevad aguaegkonna *svekofenniidid ja *kareliidid. Balti kilbi lõunaosas ja Ukraina kilbi läänеosas on kurrutunud struktuuridesse lõikunud anortosiitide ja rabakivigraniitide intrusiive. U. 1,8 mrd. aastat tagasi jäigastus peaaegu kogu I-E. p., üldise kerkimisega kaasnes intensiivne kulutus. Vajumine, merede pealetung ja ulatuslik setete kuhjumine algas alles u. 0,6 mrd. aastat tagasi; hakkas kujunema pealiskord — tekkis Vene *lava. Hilisvendis ja varakambriumis kuhjus rohkesti setteid platvormi keskossa (see oli kõige enam vajunud): hakkas tekkima Moskva sünekliis. Siluris algas *Balti sünekliisi areng. Devonis vajus eriti tugevasti Dnepri-Donetsi ja Pripjati nõo (paleorift) kohal. Vanaaegkonna teisel poolel ja eriti kesk- ning uusaegkonnas on setete kuhjumine jätkunud, eriti rohkesti on neid kogunenud platvormi kagu- ja lõunaossa; aluskord on kagu ja lõuna suunas jäänud järjest sügavamale. Pealiskorra setteid on kõige rohkem sünekliisides (nt. Moskva sünekliisis setete paksus 5 km, Kaspia sünekliisis 23 km) ja platvormi äärealadel (I-E. p-i edelapiiril kuni 12 km), vähem on neid antekliisides (nt. Valgevene-Masuuria antekliisi harjal 80—200 m) ja kilpidel veel vähem või pole üldse (Balti kilp, Ukraina kilp). Pealiskorra kivimite lasumus järgib üldjoontes aluskorra reljeefi. Olulised rebendrikked ja magmatisminähtused on seoses *aulakogeenide (Dnepri-Donetsi nõgu) ja *riftidega (Oslo alang). Aluskorras on rikkalikult rauamaaki (Krivoi Rog, Kurski magnetanomaalia, Kiruna), nikli-, vase- ja tinamaaki, apatiiti (Koola poolsaar), pealiskorras naftat, maagaasi (Kaspia nõgu, Volga-Uurali bassein, Pripjati bassein), põlevkivi (Balti ja Volga bassein), kivi- ja kaalisoola (Kaama, Pripjati bassein), fosforiiti (Balti bassein).

B: *Тектоника Европы и смежных областей*, ч. 1—2. M., 1978.

idagoodid, o s t r o g o o d i d, g r e u t u n g i d, idagermaani hõim. Asusid 3. saj., pärast gootide jagunemist ida- ja läänegootideks, Dnepri ja Doni vahelisele alale ning Krimmi poolsaarele. Kun. Ermanarichi juhtimisel u. 350 loodud hõimuliit langes u. 375 hunnide võimu alla ja enamik i-e siirdus Pannooniasse. Hunnidest 5. saj. keskpaiku vabanenud, vallutasid nad. kun. Theoderichi juhtimisel 488—493 Itaalia ja rajasid kuningriigi (pealinn Ravenna), mis hõlmas Itaalia, Illüüria, Pannoonia ja Reetia. I-i sõjamehed võtsid oma valdusse maa, orjad ja koloonid, haldus jäi rooma ametnike kätte. Bütsants alistas i-de riigi 535—554 peetud sõjaga. I-d romaniseerusid. Krimmis oli i-e säilinud veel 16. saj.

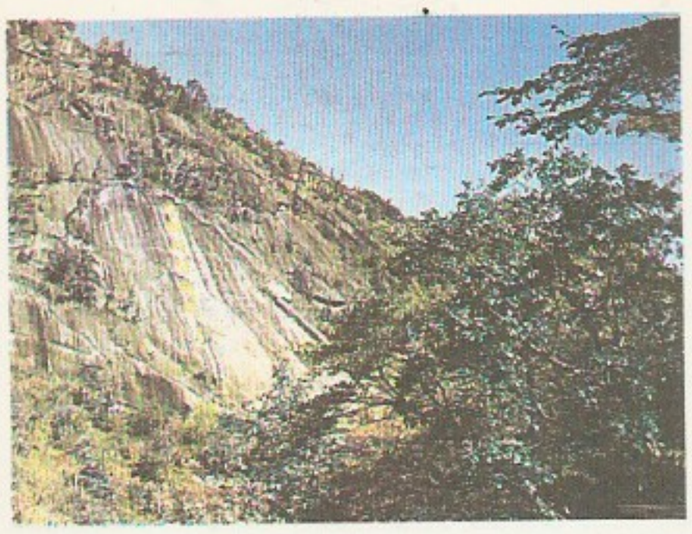
Ida-Grööni hoovus, külm hoovus Põhja-Jäämeres ja Atlandi ookeani põhjaosas. Vee t° talvel kuni −1,8°C, suvel Grööнimaa läh. alla 0°C, idaosas kuni 5°C, soolsus Grööнimaa läh. 31—32‰, idaosas 33—34‰, kiirus u. 0,3 m/s; laius 360—450 km. Kannab piki Grööнimaa idarannikut merejääd ja jäämägesid lõuna poole.

Ida-Hiina meri asub Vaikse ookeani lääneosas Hiina ranniku ning Riukiu ja Kiušiu saarestiku vahel; 830 000 km^2, suurim süg. 2729 m. Vee t° veebr-s 7—19, aug-s 27—28°C, soolsus idaosas 34,5‰, Hiina ranniku läh. jõgede (Jangtse jt.) tõttu tunduvalt väiksem (5—10‰). Loodete ulatus kuni 7,5 m. Kala- (heeringa-, sardiini-) jm. mereloomade (homaaride, krabide, trepangide) püük, vetikate kogumine. Suurimad sadamad: Šanghai ja Nagasaki.

Ida-Hiina raudtee, *Harbiini raudtee.

Idaho [*aidəhəu*], osariik USA loodeosas; 216 413 km^2, 1 001 000 el. (1984), pealinn Boise (1984. a. 107 000 el.). Hõlmab osa Columbia platoost ja Kaljumäestikust. Kuiv, mandriline kliima; lõunaosas rohtla, läänes okasmets. Pms. ekstensiivne karjandus ja metsandus, lõunaosas niisutusaladel nisu-, suhkrupeedi- ja kartulikasvatus. Põhjas mäetööstus (hõbeda, plii-, tsingi-, nikli- jmt. metallimaagi kaevandamine) ning värviline metallurgia. Osariik a-st 1890.

Ida-India kompaniid. 1. Inglise I-I. K. (ingl *East India Company*), 1600—1858 tegutsenud kaubakompanii; sai 1600 monopoli kaubelda Inglismaal India jm. Lõuna- ja Kagu-Aasia maade kaupadega. Suutmaks võistelda Portugaliga ning Madalmaade ja Prantsuse I-I. K-ga, rajas kompanii Indiasse faktooriaid ja kindlustatud tugipunkte. Saanud 17. saj. II poolel Inglise valitsuselt õiguse pidada sõjaväge ja laevastikku, sõlmida rahvusv. lepinguid, kuulutada sõda, vermida münte ja täita muid riigi funktsioone, muutus kompanii suurte koloniaalvalduste (suurema osa India ja selle naaberalade) valitsejaks. 1784 allutas Inglise parlament kompanii



Ida-Korea mäestik

riiklikule kontrollile. — **2.** Madalmaade I-I. K. (holl *Oost Indische Compagnie*), 1602 asut. kaubakompanii, millel oli Hea Lootuse neemest Magalhãesi väinani kaubandus-, faktooriate ja kindluste rajamise, laevaehitus-, rahvusv. lepingute sõlmimise jm. monopol. Kompanii vallutas suuri Kagu-Aasia ja Lõuna-Aafrika alasid ning pani aluse Hollandi koloniaalimpeeriumile. Alates 17. saj. lõpust põhjustasid Inglismaaga peetud sõjad ja Inglise I-I. K. konkurents Madalmaade I-I. K. allakäigu, see suleti 1798. — **3.** Prantsuse I-I. K. (pr *Compagnie des Indes orientales*), J.-B. Colbert'i algatusel 1664 asut. kaubakompanii. Asutas Indiasse faktooriaid (tähtsaim Pondicherry), tegutses a-ni 1719. 1719—70 kuulus Prantsusmaa India-kaubanduse *monopol I-I. K. asemele asut. Indiate Kompaniile (pr *Compagnie des Indes*).

Ida-Karpaadi operatsioon, 1. Ukraina rinde (Nõuk. Liidu marssal I. Konev) ja 4. Ukraina rinde (armeekindral I. Petrov) vägede pealetungioperatsioon Suures Isamaasõjas 8. IX—28. X 1944. Nõuk. väed tekitasid suuri kaotusi vaenlase armeegrupile «Heinritz» (Saksa 1. tankiarmee ja Ungari 1. armee), vabastasid osa Ida-Slovakkiat, ületasid Ida-Karpaadid ning jõudsid Ungari tasandikele.

Ida-Kasahstani oblast kuulub Kas. NSV-sse; moodust. 1932; 97 300 km², 924 000 el. (1986), halduskeskus Ust-Kamenogorsk. Asub Altai maavararikkas lääneosas (Maagi-Altai) ja eelmägedes, lõunaosa poolkõrbelises Zaissani nõos. Valitseb mandriline kliima, keskm. t° jaan-s −17 kuni −26 °C, juulis 20—23 °C, sajab 120 kuni 1500 mm (mägedes) aastas. Põhirahvastik on venelased (1979. a. 67,7%) ja kasahhid (25,4%), keskm. tihedus 9,5 in. km²-l. 64,2% rahvastikust elab linnades. I-K. o. on mäetööstuse ja värvilise metallurgia piirkond. Kaevandatakse ja rikastatakse pliid, tsinki (Ust-Kamenogorsk, Leninogorsk, Zõrjanovsk) ning sulatatakse vaske (Glubokoje). On ka masina-, puidu-, kerge-, toiduaine- ja ehitusmaterjalitööstuse ettevõtteid. Irtõši jõel paiknevad Ust-Kamenogorski ja Buhtarma hej. Kasvat. pms. teravilja, päevalille, kartulit ja köögivilja, peetakse veiseid, lambaid, kitsi, sigu, hobuseid ja Altais maraleid. Irtõši jõel on laevaliiklus. Lenini orden 1967.

idakirik, *õigeusu kirik.

Ida-Korea mäestik asub Korea poolsaare idaosas; pikkus u. 600 km, kõrgeim tipp Soraksan (1708 m). Mäestiku põhjaosa koosneb kristalseist kivimeist ja on tugevasti liigestunud (maastikuliselt kaunis Teemandimäestik, korea *Kõmgangsan*), lõunaosa koosneb keskaegkonna settekivimeist. Madalamal kasvab tamme-, kõrgemal männi-, kuuse- ja lehisemets; leidub volframi-, raua- ja vasemaaki. ▲

Ida-küsimus, 18. saj. II poolest 20. saj. alguseni rahvusv. tüliküsimus, mis tekkis *Osmanite riigi lagunedes, kui tugevnes selle riigi rõhutud rahvaste vabadusliikumine ja Euroopa suurriigid plaanitsesid tema valdusi omavahel jaotada. Termin «I-k.» tuli kasutusele Püha Liidu Verona kongressil (1822), mõne uurija käsitluses hõlmab see ka Kesk-Ida ja Kaukaasiaga seoses olevaid küsimusi. I-k. kadus, kui Balkanil Osmanite riigi alal olid tekkinud iseseisvad riigid, Türgi Aasia- ja Aafrika-valdused olid siirdunud Suurbritanniale, Prantsusmaale ja Itaaliale ning oli tekkinud Türgi rahvusriik (1922).

Idamaad, Orient, Euroopa kultuuripiirkonnas tavapärane Aasia ja Kirde-Aafrika maade ajaloolis-geograafiline nimetus. Oli kasutusel juba antiikajal kreeklastel ja roomlastel. Euroopa ja I-de, hellenite ja barbarite vastandlikkus oli Herodotose «Ajaloo» juhtmõtteid, see tõekspidamine jäi püsima kauaks. Keskajal nimet. Euroopas I-deks kõiki tuntud Aasia ja Põhja-Aafrika maid. Saksa keele vahendusel on sugenenud nimetus Hommikumaad, mis tähistab pms. Kesk- ja Lähis-Ida ja Põhja-Aafrika maid. Vanade I-de hulka kuuluvad Lähis-Ida, Iraan, Kesk-Aasia, India ja Hiina (IV a-tuh. II poolest e. m. a. esimeste saj-teni m. a. j. tekkisid seal varaseimad klassiühisk-d ja riigid).

Idamaade Rahvaste Kunsti Muuseum (a-ni 1962 Idamaade Kultuuri Muuseum) asub Moskvas; asut. 1918. Kogud sisaldavad NSV Liidu idapiirkondade (sh. Kesk-Aasia ja Taga-Kaukaasia), Kaug-Ida, Lõuna- ja Kagu-Aasia, Lähis- ja Kesk-Ida ning Aafrika rahvaste kujutavat, rahva- ja tarbekunsti u. IV a-tuh-st e. m. a. tänapäevani.
B: *The museum of oriental art, Moscow.* L., 1981.

idand, idanema hakanud seemne *idust arenev taime varane elujärk. I. toitub põhil. seemne toitainevarust. Vasttärganud taimi nimet. ka tõusmeiks, kõrsviljadel *oraseks. Roheliste lehtede moodustudes hakkab noor taim (*juveniil) iseseisvalt toituma ja arenema. ◀

idanemine, *bot* *idu tungimine läbi seemnekesta. I. on hrl. võimalik pärast seemne idanemispuhkust, toimub pms. seemnesse talletunud toitainevaru varal ja algab vee imamisega seemnesse (hrl. 20—80% seemne kuivmassist). Peale vee on i-ks vaja sobivat t°-i (hrl. madalaim 1—5 °C, sobivaim 18—25 °C) ning hapnikku, mõningail taimedel ka valguse juurdepääsu seemnele. I-l areneb seemnes olev idu idujuurega (-juurtega) kinnituvaks ja vett varuvaks idandiks.

idanevus, seemne võime idaneda, tekib hrl. pärast seemne idanemispuhkust; võib säilida mõnest nädalast sadade aastateni. I-t iseloomustavad optimaalseis tingimustes mingi kindla aja jooksul idanenud (normaalselt arenenud idudega) seemnete protsent mingis seemnevalimis ning idanemise kiirus ja ühtlus (idanemisenergia).

Ida-Pakistan, *Bangladesh.

idapataljonid (sks *Ostbataillone*), Saksa fašistliku armee eriväeosad; moodustati II maailmasõja ajal rahvusv. õigust rikkudes NSV Liidu okupeeritud alade, Poola ja Tšehhoslovakkia elanikest. Eestis formeerisid okupandid 1943. a. alguses 659. ja 660. i-i, neid kasutati pms. võitluses partisanidega.

Ida-Preisimaa, Nemunase ja Visla vaheline Läänemere rannikupiirkond, muistsete preislaste asuala idaosa. Saksa Ordu vallutas selle 13. saj. (lõplikult a-ks 1283), suurem osa preislasi hävitati. Piirkonna tähtsaimaks keskuseks sai 1255 asut. Königsberg (praegu Kaliningrad). Pärast orduriigi sekulariseerimist (1525) moodustati I-P-st Preisi hertsogkond, 1618 langes see Brandenburgi kuurvürsti valdusse ning läks 1701 (kui suurvürst sai Preisi kun-a tiitli) Preisi kuningriigile ja 1871 Saksa keisririigile. 1919—39 eraldas I-P-d (37 000 km², 1939. a.

2 490 000 el.) muust Saksamaast Poola koridor. *Potsdami konverentsi otsuse kohaselt sai piirkonna põhjaosa (15 100 km^2, praeguse Kaliningradi obl-i) NSV Liit ja lõunaosa (21 900 km^2) Poola. Sakslased asustati a-ks 1947 Saksamaale.

Ida-Preisimaa operatsioon, 1. Vene 1. armee (juhataja kindral P. von Rennenkampf) ja 2. armee (kindral A. Samsonov) pealetungioperatsioon I maailmasõja alguses 17. VIII — 15. IX 1914. Gumbinnen-Gołdapi lahingus 20. aug. saavutas 1. armee võidu, kuid kindral Rennenkampf loobus Saksa vägede jälitamisest. Tannenbergi lahingus 26.—30. aug. õnnestus Saksa 8. armeel (juhataja kindral P. von Hindenburg) Vene 2. armee suurelt osalt ümber piirata ja hävitada. 8.—15. sept. paiskasid Saksa väed Vene 1. armee Nemunase keskjooksule. I-P. o-i kestel tõi Saksa väejuhatus läänerindelt idarindele 2 1/2 korpust, see hõlbustas Prantsuse-Inglise vägede võitu *Marne'i lahingus. — **2.** Nõuk. vägede strateegiline pealetungioperatsioon Suures Isamaasõjas 13. I — 25. IV 1945. Eesmärk oli purustada Saksa fašistlikud väed, mis paiknesid Ida-Preisimaal ja Poola põhjaosas. Operatsioonis osalesid 2. ja 3. Valgevene rinde (juhatajad vastavalt Nõuk. Liidu marssal K. Rokossovski ja armeekindral I. Tšernjahhovski, alates 20. II 1945 Nõuk. Liidu marssal A. Vassilevski) väed, osa 1. Balti rinde (armeekindral I. Bagramjan) vägesid ja Balti laevastik (admiral V. Tributs). Insterburg-Königsbergi ja Mława-Elbingi operatsiooniga ületasid Nõuk. väed vastase tugeva kaitsevööndi, jõudsid 26. jaan. Balti mere rannikule, piirasid sisse fašistlike vägede Ida-Preisimaa grupeeringu ja lõhestasid selle kolmeks. Vastase grupeering purustati Heilsbergi ümbruses 13.—29. märtsil, Königsbergis 6.—9. apr. ja Samlandi poolsaarel 13.—25. apr. Operatsiooniga hävitati 25 ja purustati 12 vaenlase diviisi, likvideeriti tema tugiala Ida-Preisimaal ja vabastati osa Põhja-Poolat.

B: *Восточно-Прусская операция.* M., 1939; К. Н. Галицкий. *В боях за Восточную Пруссию.* M., 1970; *Штурм Кенигсберга.* Калининград, 1973.

Idarand, Helmut (20. VII 1929 Põllküla), eesti nõuk. loomakasvatusteadlane, põllumajandusknd. (1964), Eesti NSV tnl. teadlane (1981). NLKP liige (1966). Lõpetas 1954 EPA. Töötab a-st 1953 Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TUI-s (1966—86 veistearetusosk-a juhataja). Tema juhendusel ja osavõtul on täiustatud eesti punast veisetõugu, loodud seemendusjaamadele pullide valiku, kasvatamise ja hindamise meetodid ning neid rakendatud. ENSV rkl. preemia 1972, 1985.

Ida-Rooma riik, *Bütsants.

Ida-Samoa (ingl *Eastern Samoa*), Ameerika Samoa, USA valdus Vaikses ookeanis Samoa saarestiku idaosas; 197 km^2, 34 000 el. (1982), halduskeskus Pago Pago. Põhirahvastik on polüneeslased, ametikeel inglise keel. I-S. hõlmab Tutuila (suurim saar, 135 km^2), Aunu'u, Ta'u, Olosega ja Ofu saare ning Rose'i ja Swainsi atolli. Põhitegevusalad on kalapüük ja -töötlus ning kookospähklikasvatus, viljeldakse ka tarot, jamssi, suhkruroogu, leivapuud ja banaane, peetakse sigu, kitsi ja kodulinde. Välja veetakse pms. kalakonserve ja koprat. Vt. ka Samoa.

Ida-Siber, Jenissei kesk- ja alamjooksu ning Põhja-Jäämere ja Vaikse ookeani vesikonna veelahkmeala vahel paiknev Siberi osa. Hõlmab Kesk-Siberi kiltmaa, Bõrranga mäestiku, Põhja-Siberi, Jana-Indigirka, Kolõma ja Kesk-Jakuutia madaliku, Verhojanski ja Tšerski mäestiku, Jana-Oimjakoni, Kolõma ja Judoma-Maja mägismaa, Moma, Põhja- ja Lõuna-Anjui aheliku, Jukagiiri kiltmaa, Sajaanid, Tuva mägismaa ning Baikalimaa. Äärmiselt mandriline kliima, lausaline igikelts, taiga (keltsmuldadel kasvav lehisetaiga).

Jõudude vahekord Ida-Preisimaa operatsioonis 1945

	NSV Liidu väed	Fašistliku Saksamaa väed
Isikkoosseis	1 670 000	780 000
Tanke ja liikursuurtükke	3 859	700
Suurtükke ja miinipildujaid	25 426	8 200
Lahingulennukeid	3 097	775

Ida-Siberi meri, Põhja-Jäämere ääremeri Aasia kirderanniku, Uus-Siberi saarestiku ja Wrangeli saare vahel (põhjapiiriks loetakse 200 m samasügavusjoon); Dmitri Laptevi ja Sannikovi väina kaudu ühenduses Laptevite merega, Longi väina kaudu Tšuktši merega; 936 000 km^2, suurim süg. 155 m. Suurimad lahed on Tšauni ja Kolõma, suurimad saared Uus-Siberi saarestik, Medvežji saared ja Aion. I-S. m-e suubuvad Kolõma, Alazeja, Indigirka jmt. jõge. Vee t° suvel jõesuudmeis kuni 8 °C, mujal 0° kuni −1 °C, talvel −1,2 kuni 1,8 °C. Suvel on jäävaba ainult rannikumere lääneosa, idas püsib ajujää kogu aasta. Hoovused kulgevad üldiselt vastupäeva; soolsus avamerel u. 30‰, ranna läh. jõgede mõjul 5‰. I-S. m-e kaudu kulgeb Põhjameretee. Tähtsaim sadam Pevek. Tegeldakse morsa-, hülge- ja kalapüügiga.

Idavere lade, *geol* keskordoviitsiumi Caradoci ladejärgu vanim lade, asetseb Kukruse ja Jõhvi lademe vahel; paksus 0,5—17 m, lääne suunas õhenev. Avaneb kitsa vöötmena P-Eestis, on nimet. Rakvere raj-s Idavere külas asuva tüüpleiukoha järgi. Olulised paljandid: Humala, Peetri, Aluvere ja Vasavere paljand. I. l-me vanemad kihid koosnevad heledaist tugevaist lubjakividest, nooremais kihtides on ülekaalus savikad lubjakivid ja neis on metabentoniidi- ja kukersiidivahekihte. Iseloomulikud kivistised on trilobiidid, käsijalgsed ja käsnad; lademest on leitud Eesti aluspõhja vanimad korallid. Lademe lubjakivi on kasut. tsementidootmisel (Kunda), kohati ka ehituskiviks.

ideaal (<kr *idęa* 'laad, algkuju'), *filos* kõrgeim eesmärk, vajalikeks ja soovitavaiks peetavate nähtuste või suhete täiuslik kujutlus. Eristatakse sotsiaalseid, pol. (täiusliku ühisk-akorra i.), kõlbelisi (kõlbelise käitumise i.) ja esteetilisi i-e (ilu-i.). I-d peegeldavad tegelikkuse arengusuundi, väljendavad üksikisikute või sotsiaalsete gruppide vajadusi ning mõjutavad ühtlasi nende tegevust. Olenevalt sellest, kas i-d väljendavad sotsiaalse arengu seaduspärasusi õigesti või mitte, on nad väärad või tõesed. Tõesed i-d vastavad eesrindlike ühisk-aklasside huvidele. I-i mõiste sugenes saksa klassikalises filosoofias. • *Mat* ringi alamring, mis on kinnine ringi elementidega korrutamise suhtes. Ringi R alamringi I nimet. vasakpoolseks (parempoolseks) i-ks, kui suvaliste $i \in I$ ja $r \in R$ korral $ri \in I$ ($ir \in I$). Alamringi, mis on nii vasak- kui ka parempoolne i., nimet. kahepoolseks i-ks. Ringi kahepoolsed i-d on üksüheses vastavuses selle ringi *kongruentsidega: antud kahepoolsele i-le vastava kongruentsi klassideks on parajasti *kõrvalklassid selle i-i järgi. Igas ringis on nn. triviaalsed i-d: ainult nullelemendist koosnev alamring ja kogu ring. Korpust võib iseloomustada kui ringi, milles puuduvad mittetriviaalsed i-d. Täisarvude ringi Z i-d on alamringid mZ, s. t. hulgad, mis koosnevad kõigist antud naturaalarvuga m jaguvatest täisarvudest. — I-i mõiste võttis esimesena (1847) kasutusele E. E. Kummer (nimetades i-i ideaalseks arvuks). I-de teooria rajas 1871 R. Dedekind.

B: Э. В. Ильенков. *Об идолах и идеалах*. М., 1968.

ideaalne (<kr), ideele või mingile kujuteldavale eeskujule vastav, täiuslik (nt. i. lahendus). • *Filos* inimteadvuse ja -psüühika karakteristik, mis põhineb vastandatusel *materiaalsele. K. Marxi järgi «ei ole ideaalne midagi muud kui inimpähe üle kantud ja seal ümberkujundatud materiaalne» («Kapital» I kd., lk. 17). Enamik ebaõigeid i-se käsitusi (dualism, vulgaarmaterialism, idealism jt.) on tulenenud sellest, et i-t ei peeta teadvuse ja psüühika sisu karakteristikuks, vaid eriliseks substantsiks.

idealiseerimine (<kr), kellelegi või millelegi mingist ideaalist lähtudes täiuslikkuse omistamine. • *Filos* teoreetilise tunnetamise meetod, mille abil luuakse äärmuslike, absoluutsete omadustega objekt, mida tegelikkuses pole olemas (nt. sirge, punktmass, ideaalne gaas, mustkiirgur). Tehnilised ja isegi põhimõttelist laadi raskused jäetakse arvestamata. See võimaldab keerulisi probleeme lihtsustada ja eraldada peamist teisejärgulisest. Saadud abstraktne objekt on reaalse objekti spetsiifiline peegeldus ning teooria loomise abivahend. Vt. ka abstraheerimine. • *Psühh* i d e a l i s a t s i o o n, kellegi või millegi kujutlemine tõelisest paremana, kaunimana. Mõiste võttis psühholoogias kasutusele S. Freud (1914).

idealism (pr *idéalisme* <kr), filosoofia suund, mis lähtub nii ontoloogias kui ka gnoseoloogias vaimu, ideede, teadvuse, tahte jms. primaarsusest ning materiaalse tegelikkuse sekundaarsusest. I. on materialismi otsene ja lepitamatu vastand. Termin «i.» tuli kasutusele 18. saj., filosoofia suunana eksisteerib i. üle 2000 aasta; selle aja jooksul on tekkinud hulk i-i koolkondi ja voole. Marksism eristab tavaliselt 2 põhilist vormi: objektiivset ja subjektiivset i-i (kodanlik filosoofia enam-vähem vastavalt metafüüsilist ja tunnetusteoreetilist i-i). O b j e k t i i v s e i-i järgi on tegelikkuse olemus ideaalne; maailma aluseks peetakse vaimset olemist. S u b j e k t i i v n e i. lähtub seisukohast, et välismaailm eksisteerib ainult subjekti teadvuses, objekti määravad teadvuse eksisteerimine, tegevus või seaduspärasused; mõnikord samastatakse maailm teadvuses oleva maailmapildiga. Subjektiivses i-s võib omakorda eristada 2 põhilist alaliiki: üks lähtub isiklikust minast, individuaalsest teadvusest (äärmuslik avaldusvorm on *solipsism), teine nn. puhtast minast, mitteisiklikust, transtsendentaalsest teadvusest, teadvusest üldse. Objektiivse i-i olulisi vorme on nn. a b s o l u u t n e i., mis lähtub objekti ja subjekti samastamisest (Hegel). I-i liigitatakse ka metafüüsiliseks ja dialektiliseks (meetodi järgi), sensualistlikuks, ratsionalistlikuks ja irratsionalistlikuks (põhilise tunnetusvormi järgi), panlogismiks (maailma aluseks peetakse mõistet) ja *voluntarismiks (primaarset tahet). I-i olemasolul on gnoseoloogiline ja sotsiaalne alus. I. tuleneb inimtunnetuse ühekülgsest käsitamisest, tunnetusprotsessi mingi külje või elemendi absolutiseerimisest. Tema sotsiaalne alus on ühisk-a jagunemine klassideks ning vaimse ja kehalise töö eraldatus ja vastandlikkus. I. kasutab sageli teaduse arenguraskusi *agnostitsismi ja *irratsionalismi põhjendamiseks. Üldfilosoofilise i-ga on tihedas seoses i-i ühisk-a käsitus. Idealistlik ühisk-akäsitus on omane ka kõigile metafüüsilise materialismi vormidele. I-i sotsiaalsed funktsioonid, tema progressiivsus või reaktsioonilisus sõltub konkreetsetest klassivõitluse oludest ja kultuuri arengu eripärast. Varases kodanlikus filosoofias olid ülekaalus i-i ratsionalistlikud vormid, nüüdisi. seevastu kaldub üha rohkem irratsionalismi. Filosoofia arenguloos on i. tähtis, ta on tõstatanud olulisi probleeme, kuid lahendanud neid illusoorses vormis. Objektiivse i-i tähtsamad esindajad ja suunad on antiikfilosoofias Platon ja *uusplatonism, keskajal *skolastika, hiljem G. W. Leibniz, F. W. von Schelling ja G. W. F. Hegel, 20. saj. kodanlikus filosoofias *uushegelianism, kriitiline ontoloogia ja *neotomism. Subjektiivset i-i, mis kujunes alles 18. saj., esindavad G. Berkeley, D. Hume, I. Kant, J. G. Fichte, 19. saj. lõpul *empiriokrititsism, 20. saj. *neopositivism, *pragmatism jt. õpetused. Nüüdisaja kodanlikus filosoofias on i. mõjukaimaid suundi. — Kõnekeeles tähendab i. vaimseid sihte ja ideaale taotlevat elulaadi ja hoiakut.

B: F. Engels. *Ludwig Feuerbach ja klassikalise saksa filosoofia lõpp.* Tln., 1981; V. I. Lenin. *Materialism ja empiriokrititsism.* Teosed, 14. kd.; *Буржуазная философия XX века*. М., 1974; Т. И. Ойзерман. *Главные философские направления*. М., 1984; *Современная буржуазная философия*. М., 1972.

idee (<kr *idea* 'laad, algkuju'), mõte, juhtmõte. F i l o s o o f i a s on i. terviklik tunnetusvorm, mis ühendab objekti omaduste ja olemuse peegelduse objekti edasise tunnetamise ja praktilise ümberkujundamise *eesmärgiga. Viimane eristab i-d mõistest, hüpoteesist ja mõttelisest mudelist kui i. võimalikest väljendusvahendeist. Need peegeldavad küll objekti, kuid ei väljenda selle kohta käivate teadmiste tegeliku kasutamise viise. Marksistlik arusaam i-st on vastandlik nii objektiivsele idealismile, mis käsitab i-d asjade mittemateriaalse algena (Hegel), kui ka metafüüsilisele materialismile, mis peab i-d asja passiivseks mõtteliseks koopiaks. Teaduses on i-d nähtuste seletamise, faktide analüüsimise ja seaduspärade avastamise lähtepunkt. Kõik inimese tehtav luuakse algul i-na ja seejärel teostatakse praktikas. Vahel nimet. i-ks mis tahes mõtet; ranges, eriti teaduslikus käsitluses on see kohatu. — K u n s t i l i n e i. — üldistav, teose kujundilises struktuuris kehastatud mõte, milles väljenduvad autori suhtumine tegelikkusse ja tema esteetiline ideaal. Kui probleeme on palju, võib teoses peale põhi-i. olla hulk kõrval-i-id. Subjektiivne i. tuleneb vahetult autori taotlusest, objektiivse i. avab ja väärtustab teose kui ideelise ja kunstilise terviku analüüs.

«Idee», Eesti kultuuriühing, asutati nov. 1938 Tallinnas karskusseltsi «I.» (asut. 1921) ümberkorraldamisel. Levitas EKP juhtimisel proletariaadi ja haritlaskonna hulgas kommunistlikke ideid. «I-l» oli kolm osk-a Tallinnas ja üks Viljandis, liikmeid 250—300. Juhatuse esimees oli A. Aben, asetäitja N. Ruus ning liige K. Taev. Ühing suleti sisekaitseülema otsusega 20. III 1940.

ideelis-poliitiline kasvatus, inimeste pol. vaadete sihipärane ja süsteemne kujundamine. Sotsial. ühisk-s on i-p. k-e teoreetiline alus marksism-leninism, tema põhisuundi täpsustatakse partei programmis ning kongresside jt. parteiorganite otsustes. NLKP lähtub sellest, et marksistlik-leninlikel ideedel on ühisk-s suur ja ümberkujundav osa. Kommunistlik partei peab i-p. k-t sotsialismi eduka ülesehitamise oluliseks eelduseks. Sotsial. ühisk-s on i-p. k-e eesmärgid järjekindel töölisklassi ja kogu töörahva huvide kaitsmine, klassipõhimõtete ja parteilisuse kindlustamine, rev. valvsuse suurendamine, leppimatus kodanliku ideoloogia ja revisionismiga ning võitlus apoliitilisuse, eraomandlike igandite ja väikekodanlike ilmingutega.

ideelisus (<kr), ajastu eesrindlike ideede ja ideeliste põhimõtete teadlik järgimine. Avaldub ühisk. tegevuse ja vaimuelu kõikides valdkondades: poliitikas, filosoofias, teaduses, kunstis, kõlbluses jm. Vastandub väikekodanlikule põhimõttelagedusele ja piiratusele ning tagurlusele. I-e ajalooliselt kõrgeim vorm on kommunistlik i.

idempotent (<lad), *mat* element, mis ühtib oma ruuduga. Nt. reaalarvude hulgas on i-d 0 ja 1. Üldiselt, binaarse algebralise operatsiooniga * varustatud hulga elementi *a* nimet. i-ks, kui $a*a=a$. *Võre kõik elemendid on i-d võre mõlema operatsiooni suhtes. *Rühma ainus i. on ühikelement.

identifikaator, programmiobjekti tähis või nimi. Enamikus programmeerimiskeeltes kasut. i-tena sõnu, mis võivad sisaldada üksnes tähti ja numbreid (esimene sümbol peab olema täht).

identifitseerimine, samasuse kindlakstegemine, samastamine. • *Jur* kriminalistikas ja kohtumeditsiinis objekti tunnuste (inimesel anatoomiliste, antropomeetriliste jm.) võrdlemine väliskeskkonda või inimese teadvusse jäänud jälgedega ning võrdluse põhjal samasuse olemasolu või puudumise järeldamine. • *Loog* ühe eseme tunnuse omistamine teisele, esimesega mõne muugi tunnuse poolest sarnanevale esemele (suhte- ja analoogiajäreldused).

identifitseerumine, *psühh* emotsionaalne samastumine teise inimesega, *grupiga või etaloniga (nt. rahvuslik i.), väärtuste, normide ja ideaalide omandamise mehhanisme. I. võib olla alateadlik. Koolieelses ja mürsikueas on i. tavalisem kui hiljem. Psühholoogias võttis termini kasutusele S. Freud 20. saj. alguses.

idẹntsus (<lad *idem* 'sama, seesama'), samasus, loogika ja filosoofia põhimõisteid. A ja B on samased, kui kõik A omadused (või suhted) on ka B omadused ja kõik B omadused on A omadused. Ent sellise printsiibi rakendamisel reaalsete objektide (nüüdisaegse kujutluse järgi vähemasti makroobjektide) puhul tuleb eeldada, nagu osutas G. W. Leibniz, et A ja B siiski mingi omaduse poolest teineteisest erinevad: kõigi omaduste ühtides ei saaks neid eristada kui kaht eset või ühe eseme kaht olekut. Seepärast peab i-ga tingimata kaasnema *erinevus. I-e ja erinevuse ühtsus on ka marksistliku dialektika olulisi ideid. • *Psühh* osa inimese minakontseptsioonist, organiseeritud teadmine endast tegelikes või kujuteldavais sotsiaalseis olukordades ja suhetes. Tagab kavatsuste, eesmärkide ja tegevuse suhtelise püsivuse ning võimaldab indiviidil olla mõtestatud suhteis keskkonnaga. I-ekontseptsiooni on arendanud E. H. Erikson. Vt. ka eneseteadvus.

ideo- (<kr *idẹa* 'laad, algkuju'), mõiste-.

ideograafia (<*ideo-* + kr *grạphō* 'kirjutan'), sama mis *mõistekiri.

ideogramm (<*ideo-* + kr *gramma* 'kirjutis'), mõistemärk, mõistet tähistav kirjamärk, nt. sõna tähistav hieroglüüf (seda nimet. ka sõnamärgiks ehk l o g o g r a m m i k s), number, teaduses kasutatav tingmärk.

ideoloogia (<*ideo-* + kr *logos* 'mõiste, käsitlus'), vaadete ja ideede süsteem, mille varal inimesed teadvustavad oma suhteid tegelikkusega ja üksteisega, annavad neile hinnangu ja sõnastavad sotsiaalse tegevuse sihid kindla ühisk-aklassi huvidest ja eesmärkidest lähtudes. I. taotleb enamasti kindla ühisk-pol. programmi realiseerimist: kas kehtiva ühisk-akorra säilitamist või selle muutmist. Marksism-leninism käsitab i-t *ühisk. teadvuse osana. I. eristub tavaliselt ühisk. psüühikast, mis peale vaadete hõlmab tundeid, meeleolusid, harjumusi jms. ega ole süsteemne. — Termini «i.» võttis 18. ja 19. saj. vahetusel kasutusele A. L. C. Destutt de Tracy, kes sellega tähistas ideid käsitlevat teadust. Selle teaduse teerajajaiks pidas ta J. Locke'i ja É. B. de Condillaci. I. pidi saama poliitika ja eetika aluseks ning aitama parandada inimeste elu. Nn. ideoloogide koolkond (A. L. C. Destutt de Tracy, D. J. Garat, P. J. G. Cabanis, J.-B. Say ja E. J. Sieyès) pooldas üldiselt sensualismi ja arvas, et i. peab juhatama, kuidas kujundada teaduslikku ratsionaalset ühisk-a. K. Marx ja F. Engels kasutasid terminit «i.» tegelikkust moonutava illusoorse teadvuse tähistamiseks. Ideoloogid on selle käsituse järgi mõtlejad, kes ei näe oma vaadete seost materiaalsete klassihuvidega, ei mõista oma tegevuse objektiivseid põhjusi ning vaatlevad maailma kui ideede kehastust. V. I. Lenin võttis termini «i.» kasutusele ka positiivses mõttes: ta nimetas marksismi teaduslikuks i-ks ja seadis eesmärgiks arendada «proletaarset ideoloogiat — teadusliku sotsialismi õpetust, s. o. marksismi. Me peame väsimatult võitlema igasuguse kodanliku ideoloogia vastu, vaatamata sellele, missugustesse moodsatesse ja hiilgavatesse mundritesse ta ennast ka rüütaks» (Teosed, 5. kd., lk. 305—306). Marksistlik-leninliku käsituse järgi väljendub i. ühisk. teadvuses pol., õiguslike, usuliste, filosoofiliste jm. ideede kaudu. I. kui klassi eneseteadvus ei teki stiihiliselt, vaid ideoloogid loovad selle oma klassi huvides, kasutades teaduse ja kultuuri arengu tulemusi. Olulised i-kandjad on pol. parteid. Olenevalt oma klassi ajaloolisest rollist on i. teaduslik või ebateaduslik, tõene või väär, rev. ja progressiivne või reaktsiooniline ja konservatiivne. Igas ühisk-s domineerib valitseva klassi i., kõiki ideoloogilise mõjutamise ja kasvatamise vahendeid (kooli, massiteabeasutuste, kiriku jms. kaudu) rakend. selle klassi eesmärkide saavutamiseks. Antagonistlike klasside i-te võitlus on klassivõitluse vorme. Nüüdisaja kõige eesrindlikuma ja revolutsioonilisema klassi — töölisklassi — huve väljendav i. on *marksism-leninism. Kommunistlikud parteid peavad leppimatut võitlust *revisionismi, *dogmatismi ja kodanliku i-ga. Viimase käsitusi on mõjutanud *deideologiseerimine ja *reideologiseerimine.

B: F. Engels. *Kiri F. Mehringile. 14. juulil 1893.* — K. Marx, F. Engels. *Valitud kirjad*. Tln., 1977; V. I. Lenin. *Kiri «Põhja Ühingule».* — Teosed, 6. kd.; V. I. Lenin. *Mis teha?* — Teosed, 5. kd.; V. I. Lenin. *Poliitiline agitatsioon ja «klassiseisukoht».* — Teosed, 5. kd.; V. I. Lenin. *Proletaarsest kultuurist.* — Teosed, 31. kd.; П. С. Гуревич. *Социальная мифология*. М., 1983; P. Diesing. *Science and ideology in the policy sciences.* New York, 1982.

id est (lad), lüh. *i. e.*, see on, see tähendab.

idio- (<kr *idios* 'oma, era'), enda-, oma-, ise-.

idioadaptatsioon, kohastumuslik muutus, mille tagajärjel ei suurene ega vähene organismide elutegevuse energia ega muutu oluliselt nende organiseerituse tase, A. Severtsovi käsituses bioloogilise progressi viise. I-d on nt. erisuguste elutingimuste mõjul tekkinud muutused imetajate jäsemete ehituses ning paljude loomade kaitsevärvus ja -kuju. I. Schmalhausen soovitab i-i asemel terminit a l l o m o r f o o s.

idiograafiline lähenemine, *psühh* isiksusepsühholoogias indiviidi ja tema käitumise ainulisuse rõhutamine, üksikjuhtude seletamise seaduspära otsimine. I. l-t on uurinud nt. G. W. Allport, W. Dilthey ja E. Spranger. Termini lõi 1894 W. Windelband, tema tähistas sellega ainulaadsete sündmuste ja nähtuste uurimist.

idiolẹkt (<kr), keele individuaalne variant, ühele isikule omane keeletarvitus.

idiomaatika (<kr *idiōmatikọs* 'iseäralik'), *keel* kõik mingi keele idioomid tervikuna; õpetus mingi keele idioomidest. Vrd. fraseoloogia.

idiomorfism (<*idio-* + kr *morphḗ* 'kuju, vorm'), *geol* mineraali ẹsinemine tardkivimis iseloomulike kindlakujuliste — idiomorfsete — kristallidena, põhjustab tardkivimi idiomorfse struktuuritüübi. Mineraalide kristalliseerumine idiomorfseiks või ksenomorfseiks (*ksenomorfism) oleneb magma

koostisest ja mineraalide kristalliseerumise järjekorrast ning kristalliseerumisvõimest. Nt. rauda ja magneesiumi sisaldavad suure kristalliseerumisvõimega ning teistest varem moodustuvad mineraalid on hrl. idiomorfsed. Termini esitas 1887 saksa mineraloog K. H. F. Rosenbusch (1836—1914).

idioom (<kr *idiōma* 'iseärasus, omapärasus'), *keel* 1. liik *fraseologisme, tähenduslikult täiesti kokkusulanud liikmetega püsiühend, mille kogutähendus ei tulene ühendit moodustavate sõnade tähenduste summast, nt. *leiba luusse laskma* 'pärast sööki veidi pikutama'; ka üldse fraseologism; mingile keelele iseloomulik sõna, vorm, eriomadus või püsiühend, mil pole teistes keeltes täpset vastet, nt. *kindaid kätte, mütsi pähe panema*. — 2. mingile kõnelejaskonnale omane keel, murre või murrak; kõnemaneer.

idiootia (<kr *idiōtēs* 'oskamatu, võhik'), idiotism, idiootsus, *med* nõrgamõistuslikkuse (oligofreenia) raskeim vorm. Idioodi vaimsed võimed on tingimisi võrreldavad kuni 3-aastase lapse tasemega, raske i. korral arenemine seiskub vastsündinu tasemel. Enesealalhoiuinstinkt on säilinud. Kerge i. puhul õpib haige suure hilinemisega käima ja rääkima, kuid ta sõnavara on väike, abstraktseid mõisteid ega töövilumusi ta õppida ei suuda. Idioot võib olla torpiidne (aeglane, inertne) või ereetiline (püsimatu). I-t põhjustavad pärilikud aju arenemise, ainevahetuse ja vere koostise häired ning loote- ja väikelapseeas üleelatud rasked nakkushaigused, traumad ja mürgistused, mis on tekitanud peaaju suurte poolkerade koore raske arengupuude. Idioot vajab hooldamist. Vt. ka debiilsus, imbetsilsus.

idiopaatiline (<*idio-* + kr *pathos* 'kannatus'), *med* iseseisvalt, teistest haigustest sõltumatult tekkinud.

idiosünkraasia (<*idio-* + kr *synkrasis* 'segamine'), *med* *allergiaga sarnanev, kuid mitte antigeeni (allergeeni) ja antikeha ühinemise (antigeeni-antikeha reaktsiooni) tagajärjel tekkinud, vaid kaasasündinud ülitundlikkus mõne toiduaine, arstimi (morfiini, tubokurariini, B-vitamiini, polümüksiini), röntgenikontrastaine, taimeekstrakti vm. suhtes. Võib avalduda nahalööbe ja tursetena või *palaviku, hingamishäirete ja hüpotensioonina. Põhjuseks on hrl. mõne ensüümi pärilik vähesus või puudumine. Vt. ka ensümopaatia.

Idla, Ernst (8. IV 1901 Õisu — 5. XII 1980 Stockholm), eesti võimlemispedagoog. Lõpetas 1925 Berliini kehalise kasvatuse ülikooli, töötas õpetajana ja inspektorina, oli a-st 1934 Riigi Ringhäälingu (esimene) hommikuvõimlemislektor. Osales Tallinna Võimlemise Inst-i (1931) ja Eesti Võimlejate Liidu asutamises (1934). Läks 1944 Rootsi. Saavutas oma paljudes riikides esinenud naisvõimlemisrühmaga rahvusv. tunnustuse. **T:** *Liikumine ja rütm. Mäng ja treening palliga* (Stockholm, 1967).

ido (esperanto 'järglane'), tehiskeel, esperanto teisend; eraldus esperantost 1908, on vähe kasutusel.

Idrija, linn Jugoslaavias Sloveenia SV-s, Idrija jõe ääres; 6000 el. (1971). Sealne elavhõbedamaardla on Euroopa suurimaid, kaevandatakse alates 15. saj. lõpust. Pitsitööstus.

Idris I, õieti Said Muhammad Idris as-Sanusi (12. III 1890 — 25. V 1983), Liibüa kuningas 1951—69. Oli a-st 1917 *Senussiitide juht ja a-st 1920 Kürenaika emiir. Juhtis Liibüas Itaalia vallutajate vastast võitlust (1918—23), oli 1923—47 Egiptuses maapaos, moodustas 1940 liibüalastest Saksa ja Itaalia fašistlike vägede vastu võitlemiseks korpuse. Kukutati sõjaväelise riigipöördega 1. IX 1969. Elas a-st 1970 Egiptuses.

al-Idrisi, Abu Abdallah Muhammad (u. 1100 — u. 1166), araabia geograaf ja kartograaf. Õppis arvat. Córdobas, rändas Põhja-Aafrikas, Väike-Aasias ja võib-olla Prantsusmaal, asus u. 1135—38 Palermosse Sitsiilia kun. Roger II [1130—54] õukonda. Juhtis Roger II korraldusel geograafilise ainese kogumist ja töötlemist, mille tulemusena valmis 1154 u. 3,5 × 1,5 m suurusele hõbeplaadile graveeritud maailmakaart. Kaart ja selle kommentaarid (nn. Rogeri rmt.) sisaldavad andmeid ka Eesti ja Tallinna kohta. ◂

idu, *bot* embrüo, seemne valmimise ajal algkudedest kujunev taime alge. Koosneb idupungast, idulehtedest ehk kotüledoonidest, iduvarrest ja idujuurest. Idulehti on 1 (üheidulehelistel taimedel), 2 (kaheidulehelistel) või rohkem (okaspuudel). Idu arenemisel *idandiks väljub seemnest esmalt idujuur, seejärel iduvarrest kujunev *hüpokotüül koos idulehtedega; idulehed võivad esialgu jääda ka seemnesse. Vt. ka idanemine.

Idumęa, *Edom.

iduplasma, A. Weismanni käsituses pärilikkuse materiaalne kandja, kromosoomides paiknev pärilikkusaine, mis jaguneb funktsionaalseteks üksusteks (iid, idant, determinant) ning kandub sugurakkude kaudu ühelt põlvkonnalt teisele (nn. idutee). I. eristamine kehaplasmast ehk soomast võimaldas põhjendada keharakkudes tekkivate muutuste (omandatud tunnuste) mittepärandumist ja liitpärilikkusidee paikapidamatust.

idüll (<kr *eidyllion* 'pildike'), *kirj* kirjandusžanr, milles idealiseerivas laadis kujutatakse lihtsate inimeste rahulikku elu maal looduse rüpes, eemal ühisk. probleemidest ja peenenenud linnakultuurist ning selle pahedest. Algselt on i. lühike, paljudel juhtudel lüüriliste vahelepõimingutega eepiline või dialoogivormis luuletus, hiljem ka poeem või proosateos. Žanri rajajaks peetakse Theokritost, suurt mõju selle arengule avaldasid Vergiliuse ekloogid. Uuesti sündis i. renessansiajal, rohkesti viljeldi seda *lamburikirjanduses, eriti 17.—18. saj. kirjanduses. Realismi ajal asendus proosai. külajutuga. Eestisse on i. ulatunud pms. K. J. Petersoni luule kaudu. • *Ülek* vaikelupildike; kooskõlaline, häirimatu olukord.

IEC, *Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon.

IFAC, *Rahvusvaheline Automaatjuhtimise Föderatsioon.

IFC, *Rahvusvaheline Rahanduskorporatsioon.

Ife, linn Nigeeria edelaosas; 176 000 el. (1975). Liiklussõlm ja kakaokasvatuspiirkonna keskus; palmiõli tootmine, puidu- ja puuvillatööstus, linna läh. kullakaevandused. Ülikool (asut. 1961), etnograafia- ja arheoloogiamuuseum. — I. on Lääne-Aafrika iidse tsivilisatsiooni keskusi, kuulus pronks-, puu-, elevandiluu- ja terrakotaesemete poolest.

12.—19. saj. oli I. jorubate linnriik, nende religioosne pealinn ja kultuurikeskus on ta tänini.

Iffland [-*nt*], August Wilhelm (19. IV 1759 — 22. IX 1814), saksa näitleja, lavastaja ja näitekirjanik. Alustas 1777 näitlejana Gotha Rahvusteatris C. Ekhofi juures, töötas 1779—96 Mannheimi Rahvusteatris ja oli a-st 1796 Berliini Rahvusteatri dir. Sai tuntuks real. karakterkujude loojana. Oli näitekirjanikuna oma aja menukaimaid, seostas moraalitsev-sentimentaalset koomilisega. Eesti keeles on lavastatud tema teost «Vanapoisid» K. A. Hermanni töötluses pealkirjaga «Linnas ja maal» (1873 Peterburis).

B: E. Kliewer. *A. W. Iffland*. Nendeln, 1967. ▸

IFIP, *Rahvusvaheline Infotöötlemise Föderatsioon.

Ifni, piirkond Maroko lõunaosas, Atlandi rannikul; 1500 km^2. Kuulus 1860—1969 Hispaaniale.

Iga, *biol*, *stat* *eluiga. • *Geol* ajavahemik, mille kestel on kujunenud ladet moodustavad kivimid (nt. Kukruse lade on tekkinud Kukruse, Idavere lade Idavere eal).

Igamine, *jur* omandiõiguse tekkimine teisele isikule kuuluva asja pikaajalise, vahetpidamatu ja heauskse (**bona fide*) valdamise tagajärjel. Valdamise kestus sätestatakse seadusega (nt. Itaalias 20 aastat). NSV Liidu seadused i-t ei tunnista; kui omanik *aegumise tõttu ei saa temale kuuluvat asja valdajalt nõuda, läheb see riigi omandusse.

Igand, mineviku jäänus. • *Etn* vanemast ajast säilinud kultuurielement, mis on kaotanud algupärase funktsiooni ja mõtestuse. I-d on nt. mõned tavad ja uskumused, mis ühisk-s veel mingil määral püsivad, kuigi neid sünnitanud mõtteviis on kadunud.

Igarka, linn Vene NFSV-s Krasnojarski krais; 16 000 el. (1974). Sadam Jenissei ääres (673 km suudmest, juurdepääsetav merelaevadele). Metsakombinaat, kalakonservitehas. — Asut. 1929 metsa saagimise ja puidu väljaveo (ka ekspordiks) keskuseks, linn a-st 1931. Orden «Austuse märk» 1979.

Igavene Juut, *folkl* hiliskeskaegse kristliku legendi järgi Jeruusalemma kingsepp Ahasveerus, kes peab maailma lõpuni rahu leidmata rändama karistuseks selle eest, et ei lubanud Jeesust Kolgata teel oma maja ees puhata.

«Igavene rahu», Moskvas 16. V 1686 Venemaa ja Poola sõlmitud rahuleping, kinnitas 1667. a. *Andrussovo vaherahu tingimused (väheste muudatustega). Kiiev jäi Venemaale, kuid Venemaa pidi Poolale maksma 146 000 rbl. hüvitust. Vastutasuks Poola territoriaalsetest nõudlustest loobumisele kohustus Venemaa Poola ja Türgi sõja korral astuma sõtta Poola liitlasena ning korraldama 1687 sõjaretke Krimmi. «I. r.» tugevdas Türgi-vastast koalitsiooni ning tähendas Venemaa ja Poola suhetes pööret.

Igemed, hambakaelu ja lõualuude sombuosa kattev tihedasti luuümbrisega liitunud limaskest. I-te verevarustus on rikkalik, valutundlikkus väike.

Igemepõletik, g i n g i v i i t, katarraalne, haavandiline või hüpertroofiline igemete limaskesta põletik. Avaldub piirdunult, harvemini hajusalt, kulg äge või krooniline. Põhjused võivad olla paiksed (puudulik suuhügieen, ravimata hambad, hambakivi) või üldised (hormonaalse talitluse häired, hüpovitaminoosid, seedeelundite, närvisüsteemi-, sisenõristus- ja verehaigused, raskmetallimürgistus). Ravi paikne ja üldine. Vt. ka stomatiit.

«Iggaüks . . . », *talurahvaseadused.

Igihali, h a u a m ü r t (*Vinca*), igihaljaste, hrl. lamavate vartega poolpõõsaste ja rohttaimede perekond koerakooluliste sgk-st; 5 liiki Kesk- ja Lõuna-Euroopas, Lääne-Aasias ja Põhja-Aafrikas. Õied hrl. sinised, vili ruljas kukkur. Eestis kasvat. kalmistuil ja aedades maapinda katvat juurduvate vartega v ä i k e s t i-a (*V. minor*). Kohati see metsistub. ▸

Igihaljus, taimede omadus säilitada lehestikku kogu aasta ning seda pidevalt uuendada. Igihaljaste taimede lehed on enamasti nahkjad ja jäigad ning püsivad võrsel 2—15 aastat. I. on iseloomulik troopika ja lähistroopika (eriti sademerohkete alade) taimestikule; parasvöötmes on igihaljad vaid okaspuud (v. a. lehis) ja lume all talvituvad kääbuspõõsad (nt. pohl ja kanarbik). Haljaid lehti ületalve säilitavaid rohttaimi (nt. uibulehte ja metspipart) on õigem nimetada t a l v e h a l j a s t e k s. I. on ilupuude ja -põõsaste hinnatavaid omadusi. Vrd. heitlehisus.

Igikelts, ka k i r s m a a, kestvalt külmunud pindmine maakooreosa; hõlmab nüüdisajal maismaast ligikaudu viiendiku, jääajal oli see ala veelgi suurem; paksus kuni 1500 m (Kirde-Jakuutias). I. ulatub seda sügavamale, mida madalam on talvine t° ja õhem lumikate ning mida jämedamateralisemad ja lõhelisemad on kivimid. Suviti sulab i-st ainult õhuke pealiskiht (nn. tegus kiht), see on eripäraste pinnavormide (nt. *hüdrolakoliitide) tekke peamine põhjus. I. raskendab hoonete, teede jm. rajatiste ehitamist, maavarade kaevandamist jm. inimtegevust. I-a ja sellega kaasnevaid nähtusi käsitleb *geokrüoloogia. Ühed uurijad peavad i-a jääaja reliktiks (i-a vanust tõendavad sellest leitud konserveerunud väljasurnud imetajad), teised jääajajärgseks moodustiseks. Ilmselt on olemas mõlema päritoluga i-a. ▾ ▸

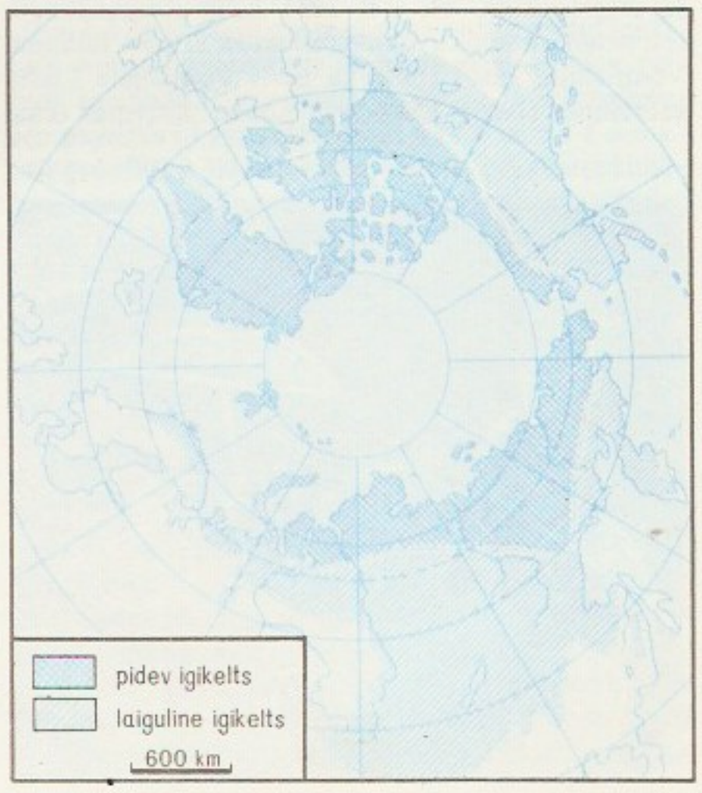
Igiliikur (lad *perpetuum mobile*), kujutletav masin, mis mingit protsessi korrates on võimeline tegema piiramatult tööd, saamata energiat väljastpoolt (esimest liiki i.), või masin, mis võib teha piiramatult tööd, muutes tööks kogu soojusallikalt saadava soojuse (teist liiki i.). Esimest liiki i. on vastuolus energia jäävuse seadusega (termodünaamika I printsiibiga), teist liiki i. termodünaamika II printsiibiga. — Eriti palju esitati esimest liiki i-te projekte 17.—18. saj. 1775 loobus Prantsuse TA selliseid projekte läbi vaatamast ja postuleeris sellega esimest liiki i-i võimatuse. ▸

iglu (eskimo), Kanada ja Gröönimaa eskimote talveelamu, pika sissekäigutunneliga kuppeljas lumetahukaist hoone. I-t köetakse ja valgustatakse rasvalambiga. ▸

Ignalina tuumaelektrijaam, elektrijaam Leedu NSV-s, Drūkšiai järve ääres; projektvõimsus 6000

A. W. Iffland [illegible] ri osas F. von [illegible] «Röövlites». [illegible] vüür

Väike **igihali**



Põhjapoolkera [illegible] saala

MW. See on Balti vabariikide esimene tuumkütust tarbiv elektrijaam. Esimene energiaplokk (võimsus 1500 MW) alustas tööd 1983. a. lõpus ja saavutas täisvõimsuse 1984. See koosneb neljast uraan-grafiitkanalitega reaktorist (ühikvõimsus 1500 MW) ning kahest auruturbiinist (kumbki 750 MW). Et tuumaelektrijaamade ööpäevane võimsus on ühtlane, kuid elektrienergiat tarbitakse öösel vähem, siis hakati I. t-ga samal ajal ehitama Kaišiadoryse hüdroakumulatsioonielektrijaama (Kaunase lähedale), mis võimaldab kasutada öösel toodetud elektrienergiat kütteks.

Ignati Jaak, õieti J a a k I g n a t i p o e g (u. 1670 Kavandu k. — mai 1741 Kambja), esimesi eesti rahvusest õpetajaid. Õppis B. G. Forseliuse seminaris, käis koos temaga 1686 Rootsi kun-le Karl XI-le oma oskusi näitamas, oli köster-koolmeister Rõngus, Otepääl ja Kambjas. Palupera mõisaomaniku katsed teda uuesti oma pärisorjaks teha (1727, 1733) jäid tagajärjetuks.

Ignatius [*ignaːtsius*], Otto Friedrich (28. IV 1794 Hageri — 7. IX 1824 Peterburi), baltisaksa maalikunstnik. Õppis 1812—17 Peterburi, Berliini, Dresdeni ja Viini kunstiakadeemias. Elas 1817—19 Itaalias, sai mõjutusi natsareenlaste, eriti F. Overbecki loomingust. Töötas lühikest aega Tallinnas. Oli a-st 1820 Peterburis Ermitaaži maalija. Tegutses ka muusika ja kirjanduse alal. T: A. Schadow' portree (1819), O. W. von Krusensterni ja F. M. von Krusensterni portree (mõlemad 1820).

Ignatjev, Aleksandr Illarionovitš (10. IV 1906), kirgiisi nõuk. maalikunstnik, Kirg. NSV rahvakunstnik (1966). Õppis 1926—30 Voroneži kunsti- ja pedagoogikatehnikumis. Viljelnud pms. eepilist maastiku- ja olustikumaali, loonud ms. Toktoguli hej-a ehitust kujutava industriaalmaalitsükli (1966—72). T: *Kari mägedes* (1940), *Kuuvalge õhtu* (1942), *Tjan-Šani mägedes* (1953), *Lained ja hobused* (1970), *Kirgiisia pealinn Frunze* (1977), *Laul* (1980).

Ignatjev, Aleksei Aleksejevitš (14. III 1877 — 20. XI 1954), Vene ja Nõuk. diplomaat, sõjaväelane, kindralleitnant (1943). Oli 1908—12 Vene sõjaväeatašee Taanis, Rootsis ja Norras, 1912—17 Prantsusmaal. Pärast Oktoobrirev-i töötas a-ni 1937 Pariisis Nõuk. kaubandusesinduses; aitas säilitada NSV Liidule Prantsuse pankades tema nimel hoiustatud, Venemaale kuulunud rahalised vahendid. Naasis 1937 NSV Liitu, teenis a-ni 1947 Nõuk. armees. Avaldanud mälestuste rmt-u «Viiskümmend aastat rivis» (2 kd., 1939—40, e. k. 1959).

igni et ferro (lad), tule ja mõõgaga.

ignitron (< lad *ignis* 'tuli'), tüüritav elavhõbeventiil, mille elavhõbedas asetsev pooljuhtmaterjalist süütur tekitab läbiva vooluimpulsi mõjul perioodiliselt katoodi ja anoodi vahele suure elektrijuhtivusega kaarlahenduse. On õhk- ja vesijahutusega i-e; voolu keskväärtus on neil mitusada amprit ja vastupinge 1—80 kV. — I. leiutati 1932 USA-s. Neid kasutati elektrimuundureina ioonajameis, elekterkeevitusseadmeis, rdt. veoalajaamades jm., nüüdisajal on nad asendatud türistormuunduritega. Eestis tootis i-e 1959—85 koondis *«M. I. Kalinini nim. Tallinna Elektrotehnikatehas». ◂

ignoreerimine (< lad *ignorare* 'mitte teadma, mitte tunnustama'), e i r a m i n e, teadlikult tähele panemata jätmine, mittearvestamine, eimiskiks pidamine.

Igor (srn. 945), Kiievi suurvürst a-st 912, kroonika järgi Rjuriku poeg. Alistas Dnestri ja Doonau vahelisel alal elanud idaslaavi hõimud. Korraldas 941 ja 944 sõjaretke Bütsantsi; esimene lõppes lüüasaamisega Konstantinoopoli juures, teise tulemusena sõlmiti Kiievile soodsail tingimustel rahu. I-i tapsid drevljaanid, kui ta käis neilt maksu nõudmas.

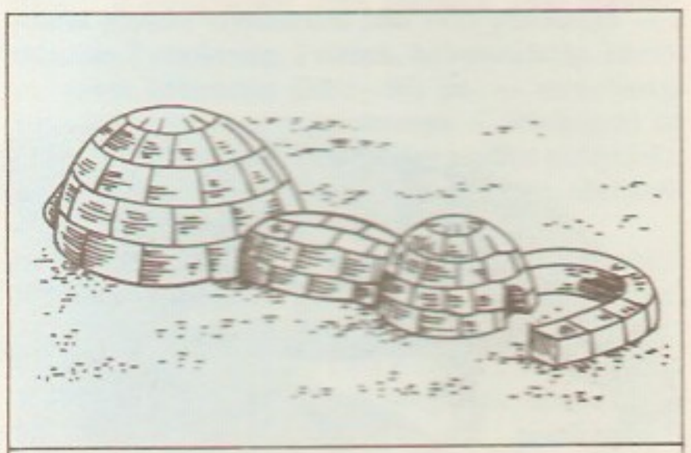
Igor Svjatoslavitš (1151—1202), Novgorod-Severski vürst a-st 1178, a-st 1198 või 1199 ka Tšernigovi vürst. Juhtis 1185 edutult lõppenud sõjaretke polovetside juurde; sellest jutustab vanavene poeem «Lugu Igori sõjaretkest».

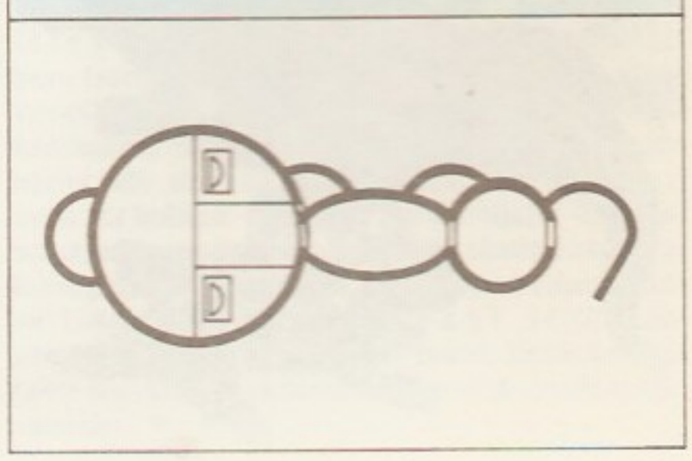
IGU, *Rahvusvaheline Geograafialiit.

iguaanlased (*Iguanidae*), sugukond sisalikulisi; u. 800 liiki, enamik läänepoolkeral, ainult 5 liiki idapoolkeral — 3 Madagaskaril ja 2 Fidži saartel. Kehakujult on i-i 2 tüüpi, ühtedel on kõrge, külgedelt lapik kere, mis jätkub pika sabana, teistel on keha lame. Suurim on ligi kahemeetrine harilik leeguan (*Iguana iguana*). I-te jalad on hästi arenenud ja viievarbalised, kehal on volte, kurde ja väljakasveid. Paljudel muutub erutuse korral kehavärvus. I-d on väga liikuvad ja agressiivsed, isased kaklevad sageli. Suurem osa sööb selgrootuid või segatoitu, harilik leeguan ainult taimi ja kuni poolteisemeetrine mereiguaan (*Amblyrhynchus cristatus*) ainult merevetikaid (püüab neid sukeldudes). Enamik i-i on munejad, munad hauvad pinnases, ainult karmides oludes elavad liigid on munaspoegijad, nt. mägiiguaan (*Liolaemus*). Suurim ja tavalisim on prk. anoolis (*Anolis*), sellesse kuuluvad i-d suudavad joosta siledail püstpindadel nagu gekod. *Basiliskid eelistavad liikuda tagajalúl. P-Am. arvukaim prk. on taraiguaan (*Sceloporus*), need iguaanid asustavad pms. kuivi kiviseid paiku, sh. kiviaedu. Liivaiguaan (*Uma*) elab kõrbeis, ohu korral kaevub välkkiirelt liiva. Leeguani (*Iguana*) prk. on liigirohke; leeguanid elavad L-Am-s puudel, kuid ohu eest varjuvad vette. Kärn- ehk sarvikiguaanid (*Phrynosoma*) pritsivad erutuse korral ninast ja silmadest verd. ▾

iguaanodon (*Iguanodon*), *hiidsisalike hulka kuuluv roomaja; kuni 10 m pikk. Elas kriidiajastu alguses Lääne-Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Mongoolias. Liikus tugevail tagajäsemeil, toitus taimedest. ▾

Iguassu (port *Iguaçú*, hisp *Iguazú*), jõgi L-Am-s Brasiilias, 120 km Brasiilia ja Argentina piirijõgi; pikkus 1320 km, jõgikond 62 000 km^2. Algab Serra do Mari läänenõlvult, suubub Paraná jõkke. Keskm. vooluhulk 1360 m^3/s, keskjooksul väiksematele laevadele laevatatav. L. suudme läh. on kaheastmeline I. j u g a (kõrgus kuni 72 m, laius 2700 m), selle juures asub L. rahvuspark (55 500 ha, asut. 1909).





Igumnov, Konstantin Nikolajevitš (1. V 1873 — 24. III 1948), vene nõuk. pianist ja pedagoog, NSV Liidu rahvakunstnik (1946), kunstiteaduse dr. (1940). Oli 1899—1948 Moskva konservatooriumi prof. ja 1924—29 rektor, tema õpilasi on L. Oborin, M. Grinberg ja J. Flier. Paistis silma P. Tšaikovski ja S. Rahmaninovi teoste tõlgendajana. NSV Liidu rkl. preemia 1946.

iguumen (vn<kr *hēgumenos* 'juhtija'), õigeusu mungakloostri ülem või selle abi. Nunnakloostri ülem on i g u u m e n j a.

Ihamaru, 1. küla Põlvast läänes, Sassi-nim. sovhoosi maa-alal; 155 el. (1987). Oli varem tähtis liiklussõlm: Tartu—Võru ja Põlva—Kanepi teeristil asusid postijaam ja kõrts. Külast põhjas laiub ulatuslik I. palu, selles paiknev I. Palojärv (6,9 ha) on põlvalaste väljasõidukohti. I. kuulus enne Liivi sõda ja hiljemgi Kirumpää linnuse seoskonda, täpsemaid teateid a-st 1627 (*Ehamah*). — 2. külanõukogu Põlva raj. läänеosas; 138 km^2, 1196 el. (1987), keskus Krootuse k. Hõlmab Häätaru, I., Karaski, Karilatsi, Krootuse, Palutaja, Piigaste, Prangli, Tuulemäe, Tõdu, Veski ja Voorepalu k.; kõik paiknevad Sassi-nim. sovhoosi maa-alal. Riigimetsamaad haldavad Kiidjärve, Põlva ja Saverna metskond.

Ihara Saikaku (pseud.), õieti Hirayama T o g o (1642 — 10. VIII 1693), jaapani kirjanik. Sai tuntuks haikude autorina. Hiljem kirjutas frivoolseid romaane ja rajas nendega uue proosaliigi *ukiyo-zoshi*. Kujutas meisterlikult Tokugawa ajastu elutunnetust ja tavasid. I. on jaapani kirjanduse uuendajaid. T: rom-d *Mees, kes veetis elu armuseiklustes* (1682) ja *Viis armastust ihkavat naist* (1686), jutustused *Saikaku jutustused provintsidest* (1685).

Ihasalu, küla Jõelähtme kn-s, I. poolsaarel, hõlmab a-st 1977 ka Neeme k.; 188 el. (1987). Asulas on Kirovi-nim. näidiskalurikolhoosi Neeme osk., selle paadisadam ja osa majandi plekktaaratsehhist, Tallinna Vineeri- ja Mööblikombinaadi puhkebaas ning tuletorn (1938). I-t on esimest korda mainitud 1387 (*Janeselke*), Neeme (varem Sunaneeme) k. kohta on teateid a-st 1560 (*Sumini*). — I. p o o l s a a r paikneb Jõesuu (I.) ja Kaberneeme lahe vahel, on üle 5 km pikk ja kuni 2 km lai loodesse sirutuv Põhja-Eesti rannikumadaliku osa. Valdavalt liivase pinnaga poolsaart katab enamjaolt rannaniit ja mets.

Ihasalu laht, merelaht Eesti põhjarannikul Ihasalu ja Viimsi poolsaare ning Prangli ja Aksi saare vahel; suurim süg. 85 m, on madalaid. Lahe edelasoppi nimet. Muuga (ka Randvere) laheks ja madalat kagusoppi Jägala jõe suudme kohal Jõesuu laheks (ka I. l. kitsamas täh-s).

Ihaste, Tartu aed- ja eramulinnaosa Annelinnast kagus. Läheduses on jõelaevade sildumiskoht (Emajõe põhjakaldal, 6 km Tartu kesklinnast) ning rajatav ratsa- ja rahvaspordibaas. I. küla kohta on teateid a-st 1582 (*Jass*); hiljem oli I-s ka väike mõis (eraldus 1720 Luunjast). 1960. a-te lõpus ja 1970. a-il sai I-st Tartu peamine aianduspiirkond (1986. a. 31 aianduskooperatiivi, 741 liiget). 1980. a-te alguses planeeriti (arh. M. Meelak, U. Elmik, J. Siim) I. põhjaossa 146 ha-le uus eramulinnaosa. Tartu linna kuulub I. a-st 1977, küla kaugem idaosa liideti Veibri k-ga.

iherus, *forellid.

ihkkeel, kõval aluspõhjakivimi (nt. lubjakivi) pinnal mandri- või liustikujää kulutatud kitsas, jää liikumissuunda järgiv mikropinnavorm; kõrgus ja laius hrl. mõni millimeeter, pikkus mõni sentimeeter. Eestis on i-i leitud jää lihvitud paeplaatidel kõrvu jääkriimudega.

ihneumon (kr), *mangust.

ihtüo-, täishääliku ees **ihtü-** (<kr *ichthys* 'kala'), kala-.

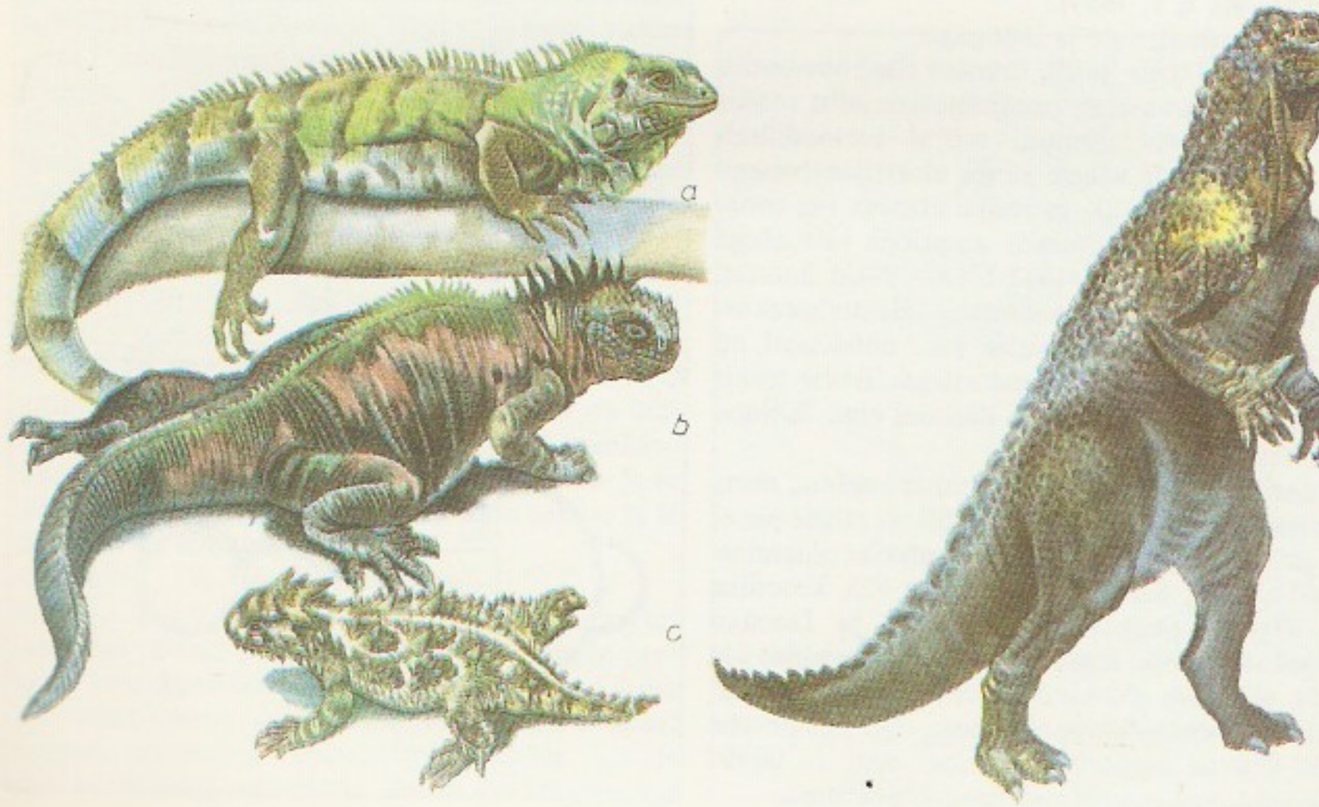
ihtüoloogia (<*ihtüo-* + kr *logos* 'õpetus'), k a l a t e a d u s, zooloogia haru, mis käsitleb kalu ja kalalaadseid, nende ehitust, talitlust, levikut, eluviisi, käitumist, süstemaatikat ja evolutsiooni. I. arengut on mõjutanud kalade ammune maj. tähtsus. I. ajalugu ulatub I a-tuh-sse e. m. a. (Hiinas ja Indias), iseseisvaks teaduseks eraldus ta zooloogiast 19. saj. keskpaiku seoses kalatööndusе intensiivistumisega ja kalavaru vähenemisega. Nüüdisaja i. peamised probleemid on tööstuskalade arvukuse dünaamika, kalavaru taastumise tingimused, veekogude kalaproduktiivsus, püügi ja reostamise mõju kalavarule ning uute püügiobjektide ja -piirkondade otsimine. I. on tihedas seoses hüdrobioloogiaga, tema praktilisi tulemusi rakend. kalamajanduses. Maailmas kooskõlastab i-alast uurimistööd mõningal määral ÜRO Toitlus- ja Põllumajandusorg. (FAO), NSV Liidus juhivad seda pms. NSVL Kalamajandusmin-i I-komisjon ja Üleliiduline Merekalamajanduse ja Okeanograafia TUI. Eestis tegeldakse i-ga ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-s (Henn Haberman, s. 1935; N. Mikelsaar; E. Pihu, s. 1930),

Ihtüoloogiaajakirja misaasta, riik)

«Вопросы
(1961)
«Рыбное
«Bulletin of the
Society of Scientific
ries» (1932,
«Copeia»
«Journal of Fish
(1969, Suurbritannia)

Iibislased. 1 iibis

Pühaiibis



Iguaanlased. a
leeguan, *b*
kärniguaan

Iguaanodon
ruktsioon)

Läänemere Kalamajanduse TUI Tallinna osk-s (M. Kangur, s. 1940; V. Erm, s. 1928; E. Ojaveer, L. Rannak), TRÜ-s (J. Ristkok, s. 1919) jmt. asutuses.

ihtüoos (<kr *ichthys* 'kala'), s o o m u s t õ b i, k a l a n a h k s u s, *med* naha liigsarvestumus, sageli kaasasündinud. Nahk meenutab kala- või maonahka: see on kuiv ja kare ning seda katavad ketud. Põhjusteks peetakse loote arenemise häireid, infektsioone, intoksikatsioone, sisenõristushäireid ja A-vitamiini vaegust; võib olla pärilik. Ravi: vannid, vitamiinid, salvid ja hormoonipreparaadid.

ihtüornis, k a l a l i n d (*Ichthyornis*), kriidiajastu lõpus P-Am-s veekogude läh. elanud tuvisuurune, hea lennuvõimega ja arvat. hammastega lind. ▲

ihtüosaurused (<kr), sama mis *kalasisalikud.

ihtüosteega (*Ichthyostega*), vanimaid teada olevaid kahepaikseid, elas hilisdevonis Ida-Gröönimaal; u. 1 m pikk. Kolju ja saba ehitus kinnitavad i. sugulust *vihtuimsete kaladega. ▲

ihukaitse, väesalk või valvegrupp kõrge ametiisiku julgeoleku tagamiseks. Vt. ka kaardivägi.

ihunuhtlus, kehavigastust või valu tekitav karistus, peamine orjade ja pärisorjade karistamise viis. Karistamine v i g a s t a v a i-ga, s. o. kehaliikme (sõrme, käe, jala, nina, kõrva, keele) maharaiumise või -lõikamisega või silmade väljatorkamisega, lõppes enamikus riikides enne 19. saj-t. Mõnes islamiusulises riigis (Iraanis, Pakistanis), kus kehtivad koraanist tuletatud eeskirjad, on vigastavat i-t rakend. nüüdisajalgi. V a l u t e k i t a v i. ehk p e k s u k a r i s t u s on karistamine vitsa-, kepi-, malaka-, piitsa- või nuudihoopidega (Eestis esmamaining 1241). Inglismaal kehtestati 15.—16. saj. seadused, mille kohaselt i-ga karistati hulkureid ja kerjuseid; need seadused kaotati 1814. Baltimail tekkis tavast määrata isanda käsu täitmata jätmise eest vitsanuhtlus *kodukariõigus; valu tekitava i-e raskeim vorm oli *kadalipp. I. kui kriminaalkaristus kaotati (v. a. politseiasjus) kogu Venemaal 17. IV 1863; vallakohtuile jäi peksuõigus (Eestis ainult maatameeste suhtes) 1903. a-ni. 1905—06 rakendasid karistussalgad i-t seadusliku aluseta. ◀

iibislased (*Threskiornithidae*, ka *Plataleidae*), sugukond toonekurelisi; 28 liiki; kehapikkus 0,5—1 m. Enamik elutseb seltsinguliselt soojade ja troopiliste alade veekogude metsastunud kallastel, soodes, roostikes ja puisrohtlais. Sarnanevad välimuselt koovitajaga. Osal i-tel, nt. Kesk-Aafrikas elaval pühaiibisel (*Threskiornis aethiopica*) ja Euraasia lõunaosas elaval tõmmu- ehk sirp-lääkiibisel (*Plegadis falcinellus*), on nokk sale ja veidi allapoole kõver. Luitsnokk-iibisel ehk valgeluitsikul (*Platales leucorodia*) on nokk lame ja otsast laiem. I-i ohustab sobivate elupaikade ahenemine, paljusid jälitatakse ilusate sulgede pärast. Häätbumisohus on Kagu-Aasias elav *Thaumatibis gigantea* ning Hiinas ja Jaapanis elav *Nipponia nippon* (mõlemad maailma PR), NSV Liidus valgeluitsik, keda eksiktilalisena on kohatud ka Eestis (NSV Liidu PR; lähim pesitsusala Hollandis). ◀

iidid (lad *Idus*), rooma kalendris enamasti kuu 13., märtsis, mais, juulis ja okt-s 15. päev; tähistas täiskuu saabumist.

iidol (<kr *eidōlon* 'kuju, pilt'), p u u s l i k, kultuslikult austatav inim- või loomakuju. I-le omistatakse üleloomulikku väge. Ristiusumaadel on i. saanud enamasti ebajumalakuju tähenduse. Kujude kummardamist nimet. i d o l a a t r i a k s. ◀

ligaste, küla Tõlliste kn-s, Laatre—Karula mnt. ääres Laatre sovhoosi maa-alal, Väikese Emajõe paremal kaldal; 72 el. (1987). — I. mõis sai alguse 1532 Kärkna kloostri maadest tehtud läänistusest (*dat landt thom Kolden Wäter*), kandis algul *Fyfhusenhoff*'i ja *Hörlingshof*'i, hiljem *Igast*'i nime. Mõningail andmeil langes 1855 I-sse meteoriit. I. metskonna keskus asub Väheru k-s.

liila, küla Viru-Nigula kn-s, Kunda—Pada mnt. ääres; 18 el. (1987); kuulub Viru-Nigula kolhoosi. I. juures asuvast kivikalmest leiti 1935 panustega — 2 odaotsa, 2 nooleotsa, 2 vikatit, hoburaudsõlg, käevõru, saksa hõbemünt (1051—56) jm. — mehehauad koos kahe arvatava orjamatusega. I. leiukogum on Eesti 11. saj. esemete dateerimise oluline pidepunkt. I. läh. paikneb linnamägi, mida on kasut. tõenäoliselt I a-tuh. II poolel.

B: M. Schmiedehelm. *Ein mündatierter jungeisenzeitlicher Grabfund aus Iila.* — Õpetatud Eesti Seltsi toimetised, 30. Trt., 1938.

iileks, van. nimetus a s t e l p õ õ s a s (*Ilex*), pms. kahekojaliste igihaljaste või heitlehiste lehtpuude ja -põõsaste perekond väikesest (2 perekonnaga) i i l e k s i l i s t e (*Aquifoliaceae*) sgk-st; u. 400 liiki pms. troopilises Ameerikas ning troopilises ja lähistroopilises Aasias. Lehed paljudel liikidel ogajalt hambulised ja läikivad, väikesed valkjad õied käännastes või üksikud, marjataoline luuvili punane, must või kollane. Igihaljaid punaseviljalisi liike hinnatakse kõrgelt parginduses, nende okstega kaunistatakse paljudel maadel (hrl. aasta lõpus) ruume. Mõne L-Am. liigi, eriti p a r a g u a i i-i (*I. paraguariensis*) lehtedest saadakse *matet. Eestis katsetatakse Ida-Aasiast pärineva täkilise i-i (*I. crenata*) kasvatamist. ▼

iileus (<kr *eileos* 'soolekeerd'), soolesulgus, soole läbitavuse häire: soole valendik on kas sulgunud kasvaja vm. haiguse tagajärjel (mehaaniline i.) või on läbitavus häiritud soolehalvatuse tõttu (dünaamiline i.). I-e korral on kiiresti tarvis kirurgilist operatsiooni.

Iiri keel kuulub keldi keelte gaeli rühma; u. 1 mln. kõnelejat Iiri Vabariigis (a-st 1922 ametikeel kõrvu inglise keelega) ja Põhja-Iirimaal. Arenenud vanagaeli keelest, millest on säilinud *ogamites raidkirju pms. 4.—7. saj-st. Vanaiiri keele tekste pärineb 8.—9. saj-st; rikkalik on keskiirikeelne kirjandus (10.—17. saj.). Murdeile lähedane uusiiri kirjakeel on kujunenud 18. saj. I. k-t kirjutatakse kas ladina tähtedest arenenud iiri tähtedega või tavaliste ladina tähtedega. ▸

Iirimaa (iiri *Éire*, ingl *Ireland*), Briti saarte suuruselt teine saar; 84 000 km², 4 933 000 el. (1980). Hästi liigestunud rannajoon, mereline kliima, pms. niidud ja sood. Suurema osa saarest hõlmab Iiri Vabariik, kirdeosas asub *Põhja-Iirimaa.

Iirimaa, Iiri Vabariik (iiri *Poblacht na h-Éireann*, ingl *Republic of Ireland*), riik Lääne-Euroopas, hõlmab suurema osa Iiri saart. Kaart kaardiköites lk. 39.

Pindala	70 283 km²
Rahvaarv	3 500 000 el. (1984)
Pealinn	Dublin (1983. a. 983 000 el.)
Haldusjaotus	32 krahvkonda (rühmituvad 4 provintsiks)
Riigikeeled	iiri ja inglise keel
Rahaühik	nael

• *Riigikord.* I. on unitaarne vabariik. Kehtib 1937. a. konstitutsioon (1972 tehtud muudatustega). Riigipea on president, kes valitakse 7 aastaks. Seadusandlik võim kuulub kahekojalisele (Esindajatekoda ja Senat) 7 aastaks valitavale Rahvusparlamendile ning presidendile. Täidesaatvat võimu teostab valitsus, mille koosseisu määrab president parlamendi ettepanekul.

• *Loodus.* Pinnamoelt meenutab I. liuda: tasast soorohket keskosa äärestavad kõrgustikud ja madalad mäed — idas Wicklow, edelas Kerry (maa kõrgeim tipp Carrantuohill, 1041 m). Valitseb väga niiske mereline kliima. Suvi on jahe (keskm. t° juulis 13—16 °C), talv sooja Põhja-Atlandi hoovuse mõjul soe (keskm. t° jaan-s 4—7 °C). Keskosa tasandikel sajab 750—1000, mäestikes (eriti läänerannikul) 1500—2500 mm aastas. Sageli on udu. Jõestik on tihe, jõed veerohked ja suuremad (Shannon, Barrow, Blackwater ja Liffey) laevatatavad. Suuremad järved on Lough Derg, Lough Corrib, Lough Mask ja Lough Ree. Loodusmaastikule annavad põhiilme niidud (kogu aasta rohelised), nõmmed ja sood. Mets (pms. istutatud) katab 3% I. pindalast. Varem peeti I. peamiseks maavaraks turvast, 1960. a-il avastati rikkalik plii-tsingimaardla (An Uaimh, Dublinist põhjas) ja Corki läh. merepõhjast maagaasi. I-l on kaks rahvusparki (Glenveagh ja Killarney koos *Bourn Vincent Memorial Park*'iga) ning eeskätt veelindude kaitseks reservaate.

• *Rahvastik.* Ligi 99% rahvastikust on iirlased, ülejäänud pms. inglased (30 000) ja šotlased (10 000). Iiri keelt kõneldakse rohkem maa lääneosas. Enamik usklikke (95%) on katoliiklased. 1845.—47. a. suurest näljahädast 1960. a-te keskpaigani rahvaarv vähenes, eeskätt tööpuudusest johtunud väljarände tagajärjel. Pärast seda on loomulik iive suurenenud (oli 1950. a-te lõpus 3—4‰, 1970. a-te lõpus 12‰, Euroopa suurimaid) ja väljaränd vähenenud, seetõttu on rahvaarv hakanud kasvama. Üle poole rahvastikust elab I. idaosas, 59% linnades. Suurimad linnad on Dublin ja Cork.

Cáimiú ar an mullach anoir ⁊ cá fadaíc aghaidh ar an bpaiptse thoir ó thuaidh ⁊ siar, ⁊ ó dheas. Ar ár n-aghaidh ó thuaidh dírigh nil le feirsint acht an paiptse coimhdeach. Ir cruas gan a cuilleadh long le feirsint

Iiri keel. Iiri kirja

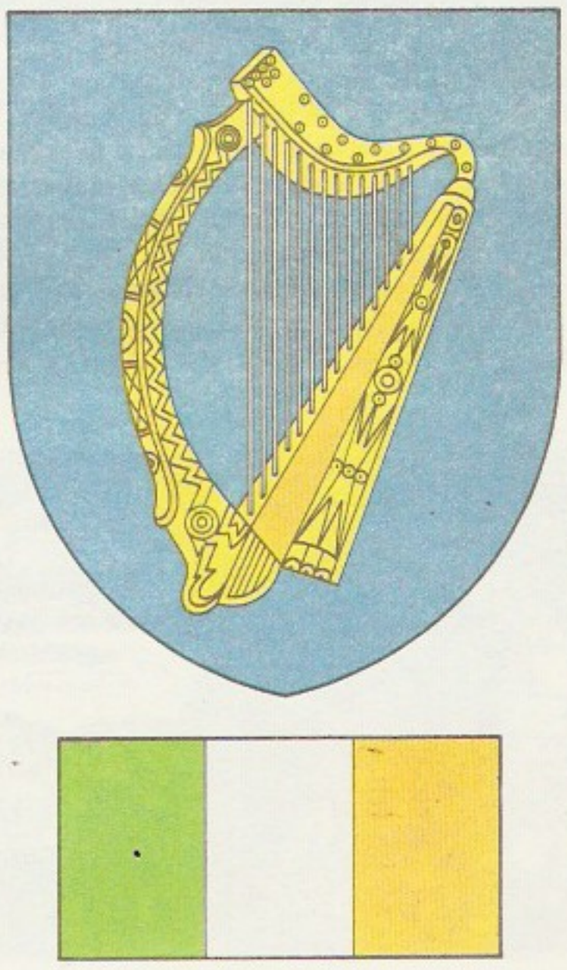
Teravalehise [illegible] *aquifolium*) [illegible] dega

Iirimaa provintsid

	Pindala (km²)	[illegible]
Leinster	19 633	[illegible]
Munster	24 127	[illegible]
Connaught	17 122	[illegible]
Ulster	8 121	[illegible]

[1] v. a. siseveed

• *Majandus.* I. on põllum-tööstusmaa. Pärast II maailmasõda on suurenenud riiklike ettevõtete osa ja soodustatud väliskapitali juurdevoolu. U. pool väliskapitalist kuulub Suurbritanniale, rohkenemas on USA ja Saksamaa LV kapital. Hoolimata tööstuse kiirest kasvust jääb I. majanduse arengult enamikust Euroopa riikidest maha. Ligi poole kaubatoodangust saab I. põllum-st. 85% põllum. maast hõlmavad heina- ja karjamaa. Haritavat maad on I. terr-st 15%. Suurem osa põllum. maad kuulub suurtalundeile (valdavalt üle 40 ha), 6% väiketalundeile. Põhiline on looma-, eriti lihaveisekasvatus; veiste arvult (1986. a. 6 727 000) ja eluskarja väljaveolt 1 el. kohta on I. Euroopas esikohal. Peetakse ka lambaid (4 247 000, eeskätt maa lääneosas) ja sigu (999 000). Viljeldakse nisu (1985. a. 495 000 t), otra (1 494 000 t), suhkrupeeti (1 300 000 t), kartulit (700 000 t) ja söödataimi. Tööstus on 1980. a-il kiiresti arenenud (1983 suurenes toodang 6%, 1985 3%). Peamine energeetiline maavara on turvas (1986 toodeti u. 8 mln. t), suureneb kohaliku maagaasi osatähtsus (1985. a. 2,5 mrd. m³). Kogu elektrienergiast toodetakse 40% nafta-, 36% maagaas- ja 14% turvaskütusega elektrijaamades ning 10% hüdroelektrijaamades (1981/82). Töötleva tööstuse põhitooraine on põllum-saadused. Kõige kiiremini arenevad uued tööstusharud: nafta töötlemine, elektrotehnika-, elektroonika- ja keemiatööstus (eriti väetiste tootmine), tsingi- ja pliimaagi kaevandamine (1985 toodang metallisisalduse järgi vastavalt 190 000 ja 33 000 t) ning maagaasi tootmine. Vanadest tööstusharudest on tähtsad laevaehitus ja -remont ning kalatööstus (1982 püüti kala 150 000 t). Toodetakse ka põllum-masinaid (sh. traktoreid) ja autosid; riigi ainus metallurgiatehas (tarbib vanarauda) asub Corkis. Tähtsaimad tööstuslinnad on Dub-



lin, Cork jt. sadamalinnad, põllum-saadusi töötlevaid ettevõtteid on kogu riigis. Peamine veondusliik on autotransport; 1985 oli 718 000 sõidu- ja 70 000 veoautot. Mnt-id on 95 000 km, rdt-d 3000 km, siseveeteid 730 km (sh. Grand Canal, Royal Canal ja I-l asuv Ulsteri kanali lõik), kaubalaevastiku maht 221 000 brt (1985). Välja veetakse eriti tööstustooteid (1985. a. 29% väljaveost) ja toiduaineid (23%), kaubeldakse pms. Suurbritannia (33% välja- ja 43% sisseveost), USA, Saksamaa LV ja Jaapaniga.

• *Tervishoid.* Arstiabi korraldab tervishoiudepartemang tervishoiunõukogude kaudu. Haiglanõukogule alluvad nii riigihaiglad kui ka heategevuslikud haiglad, mõlemad teenindavad kõiki tasuta. Ka eraarstiabi on 40%-le rahvastikust tasuta (kulud kannab tervishoiunõukogu). 1980 oli 10 000 el. kohta 12,3 arsti ja 66,9 haiglakohta. 1984 oli sündimus 20,9‰, üldsuremus 9,8‰, laste suremus 11,8‰, keskm. eluiga meestel 72,0, naistel 77,8 aastat.

• *Haridus.* 1922 muudeti algkool riiklikuks. Koolikohustus hõlmab 6—14-aastased, 4—6-aastased saavad käia algkoolide koolieelikurühmades. Põhiharidus on 8-klassiline. 6-kl. algkoolile järgneb 2-astmeline (4+2 või 2+2 kl.) keskkool. 6. kl. lõpetanu sooritab keskkooli või madalama järgu kutsekooli (2 kl.) astumiseks üleminekueksamid. 8. kl. lõpetanu saab astuda keskkooli, keskeriõppeasutusse või kutsekeskkooli. Kõrgharidust annavad kolledžid, ülikoolid ja muusikaakadeemia. Dublinis asuvad I. Rahvusmuuseum ja I. Rahvuslik Kunstigalerii. Vanimaid teadusorg-e on Dublini Kuninglik Selts (asut. 1731) ja Iiri Kuninglik Akadeemia (1786). 1984 tegutses rohkem kui 45 teadusasutust (seltse, instituute, akadeemiaid).

• *Teabelevi.* Perioodilisi väljaandeid hakati trükkima 18. saj. 1985 ilmus 62 ajalehte, ühekordne kogutrükiarv u. 2,5 mln., sh. 8 päevalehte (u. 900 000), ja 60 ajakirja. Tähtsamad päevalehed ilmuvad Dublinis: «Irish Independent» (asut. 1905; trükiarv 1985. a. 191 000; toetab *Fine Gael*'i parteid), «Evening Herald» (1891; 127 000), «The Irish Press» (1931; 100 000; toetab *Fianna Fáil*'i parteid), «Evening Press» (1954; 172 000) ja «Daily News» (1982; 100 000). Suurimad nädalalehed on «The Sunday Press» (1949; 381 000) ja «Sunday World» (1973; 347 000). Iiri keeles ilmuvad nädalaleht «Inniu» (1943) ja 2 korda nädalas väljaantav valitsuse häälekandja «Irish Oifigiuil» (1922). I. KP väljaanded on kuukiri «Irish Socialist» (1961), kvartalikiri «Irish Socialist Review» (1969) ja nädalabülletään «Irish Workers' Voice». Teabeagentuur: *Irish Features Agency* (lüh. IFA; Dublinis). Raadio- (a-st 1926) ja telesaateid (a-st 1961) korraldab autonoomne ühisus *Radio Telefís Éireann* (saated inglise ja iiri keeles).

• *Ajalugu.* Vanimad asustusjäljed pärinevad mesoliitikumist. Hilisneoliitikumist ja pronksiajast tuntakse palju megaliitkalmeid, kuhu mõnel määral maeti

Iirimaa haridusasutused 1981

	Asutusi	Õppijaid
Koolieelsed lasteasutused	...	141 000[1]
Algkoolid	3 400	550 000
Puuetega laste koolid	113	8 300
Keskkoolid	520	200 000
Kutsekoolid	241	66 000
Kõrgkoolid	11[2]	35 000[1]

[1]1976
[2]1982

Iirimaa kõrgkoole

	Asutamisaasta
Trinity College (Dublinis)	1592
Iirimaa Kuninglik Kirurgide Kolledž (Dublinis)	1784
Iiri Kuninglik Muusikaakadeemia (Dublinis)	1856
Iirimaa Rahvuslik Ülikool koosneb kolledžitest:	1909
Dublini kolledž	1909
Galway kolledž	1845
Corki kolledž	1845
Rahvuslik Kõrgharidusinstituut (Limerickis)	1970
Rahvuslik Kõrgharidusinstituut (Dublinis)	1975

Iirimaa raamatukogusid

	Asutamisaasta
Trinity College'i rmtk.	1592
Dublini Kuningliku Seltsi rmtk.	1731
Corki kolledži rmtk.	1849
Iirimaa Rahvusrmtk. (Dublinis)	1877
Iiri Üliõpilaste Keskrmtk. (Dublinis)	1923
Dublini Avalik Rmtk.	...
Katoliiklik Keskrmtk. (Dublinis)	...

Iirimaa muuseume

	Asutamisaasta
Iirimaa Rahvusmuuseum	1731
Iirimaa Rahvuslik Kunstigalerii	1864
Kodanikumuuseum	1953
James Joyce'i muuseum	1962
Hugh Lane'i Moodsa Kunsti Galerii (kõik Dublinis)	...

veel rauaajalgi. Pronksiaeg paistab silma metallirohkuselt (kasutati kohalikku vaske ja kulda), on avastatud ka põllujäänuseid. I a-tuh. keskel e. m. a. asusid I-le keldid (*La Tène'i kultuur) ja assimileerisid varasema rahvastiku. Ühisk-aelus olid tähtsad sugukondade — *klannide — pealikud. Nad säilitasid sõltumatuse ka esimestest hõimuterr-del kujunenud kuningriikidest (Ulster, Munster, Connaught, Leinster ja Meath). U. 430 alanud ristiusu levimine soodustas feodaalsuhete arenemist. Apostel Patricku (u. 389 — u. 461) jmt. asut. kloostrid kujunesid mõjukaiks poliitika- ja kultuurikeskusteks. 795 algasid normannide (viikingite) kallaletungid. 1014 said nad Clontarfi lahingus ülemkun-a (*ard-righ*) Brian Boru [1002—14] vägedelt lüüa. Iiri ülikute sisevaenused hõlbustasid anglonormanni feodaalidel I. vallutamist. 1171—72 langes I. idaosa (Pale'i krahvkond) Inglise kun-st läänisõltuvusse; 1297 sai see ala oma parlamendi. 1315—18, 1394 ja 1399 toimunud ülestõusudega ei suudetud Inglise võimust vabaneda, kuid I. lääneossa jõudis see aeglaselt (klanni maaomandiõigus, pealiku valimine jms. püsisid seal 17. saj-ni). Reformatsiooniga (1536—37) kaasnes iiri kloostrite ja klannide maa läänistamine inglise feodaalidele. 1541 võttis Inglise kun. Henry VIII endale I. kun-a tiitli. 16. saj. II poolel kat. usu lipu all toimunud iirlaste ülestõuse püüdsid oma huvides kasutada Hispaania, Prantsusmaa ja paavst. 1641.—52. a. ülestõusu lämmatas O. Cromwelli vägi; lüüa sai ka 1688.—91. a. ülestõus. Inglise kolonisaatorid omastasid 16.—17. saj. $^{6}/_{7}$ kõlvikuist; Ulsterist tõrjuti keldid välja ja see asustati põhil. šotlastest protestantidega. 17. saj. lõpus võeti katoliiklastelt pol. õigused. 18. saj. suurenes I. majanduse mahajäämus, sagenes näljahäda. 1798 suruti maha ülestõus, mille oli ette valmistanud ühing «Ühinenud Iirlased» (asut. 1791). 1. I 1801 kuulutati välja I. ja Suurbritannia unioon, I. parlament kaotati, I-lt hakati valima saadikuid Inglise parlamenti. Võitlust uniooni tühistamise (*repeal*'i) eest juhtis D. O'Connell. Rängalt tabas I-d 1845—47 kartuliikaldus, ligi 1 mln. in. suri nälga, 1846—51 emigreeris 1,5 mln. in.; 1845—1966 vähenes rahvaarv 2,2 korda. Pärast Inglise tööstusrev-i sai I-st metropoli põllum. ääremaa. 19. saj. keskel tegeles põllum-ga $^{6}/_{7}$ rahvastikku. Väikerentnike hulgaline laostumine lõi soodsa pinna salaühingute tekkeks; 1867 korraldasid *feenid ülestõusu, kuid see luhtus. 1873 asut. *Home Rule*'i Liiga taotles I-le Briti impeeriumi raames autonoomiat. Liiga kasutas obstruktsiooni jt. parlamentlikke võitlusmeetodeid; esialgu toetas teda *Maaliiga. Liberaalide katsed Briti võimuesindajatega kokkulepet saavutada nurjusid. 1886 ja 1893 lükkas Briti parlament *home rule*'i billi tagasi. 1905 asut. **Sinn Féin* alustas võitlust I. sõltumatuse eest. 1914 võttis Briti parlament *home rule*'i billi vastu, kuid Ulsteri konservatiivid osutasid sellele vastupanu; I maailmasõja puhkedes lükati *home rule*'i billi ellurakendamine sõja lõpuni edasi. *Iiri ülestõusu (1916) surusid Briti väed maha. 1918. a. parlamendivalimistel võitsid sinnfeinid. Saadikud tulid kokku Dublinis ja kuulutasid jaan. 1919 I. vabariigiks; presidendiks sai pahempoolne sinnfein É. De Valera. Algas Briti vägede vastane partisanivõitlus. 6. XII 1921 sõlmisid A. Griffithi juhitavad parempoolsed sinnfeinid Briti võimudega kokkuleppe, millega I. sai dominiooni staatuse; I-st lahutati tööstuslikult arenenuim Ulsteri piirkond (6 Kirde-I. krahvkonda), mis oli asustatud põhil. protestantidest šotlaste ja inglastega. Kokkuleppe pooldajate ja vastaste (pahempoolsete sinnfeinide) kodusõja (1922—23) võitsid esimesed. 1922—32 oli võimul Inglisesõbralik W. T. Gosgrave'i valitsus. 1932 sai valitsema pahempoolsete sinnfeinide suunda jätkav *Fianna Fáil* (peaminister É. De Valera). Sõltuvus Suurbritanniast vähenes, I-l paiknevad sõjaväebaasid likvideeriti. 1932—38 pidasid I. ja Suurbritannia tollisõda. 29. XII 1937 kuulutati I. sõltumatuks vabariigiks; a-ni 1949 oli ta Rahvaste Ühenduse liikmesriik. II maailmasõjas oli I. neutraalne, ka pärast sõda on ta sõjalistest rühmitistest eemale jäänud. Pärast olukorra teravnemist Põhja-I-l alates a-st 1969 on I. valitsus korduvalt Inglise võimu repressioone hukka mõistnud ning taotleb Põhja-I. probleemi lahendamist läbirääkimistega. 1973 sõlmiti diplomaatilised suhted NSV Liiduga. A-st 1973 kuulub I. Euroopa Majandusühendusse. President on a-st 1976 P. J. Hillery (s. 1923), peaminister a-st 1987 C. Haughey (s. 1926) (*Fianna Fáil*). Parteidest on tähtsaimad *Fianna Fáil* («Saatuse Sõdurid», asut. 1926) ja *Fine Gael* («Ühendatud Iirimaa», asut. 1933). I. KP on asut. 1933 (peasekretär J. Stewart).

• *Kirjandus.* Kitsamas mõttes hõlmab iiri kirjandus iiri-(gaeli-)keelse, laiemas mõttes ka ingliskeelse, angloiiri kirjanduse. Gaelikeelne iiri kirjandus jaotub vanemaks ja uuemaks; piir on 19. saj. keskpaik. Vanemas kirjanduses eristatakse varast, keskmist ja hilist ajajärku. Varane iiri kirjandus (u. 6.—13. saj.) on tavakindel ja keelelt ühtlane; luuletajad olid ristiusu vaimulikud või laulikute kasti liikmed *fili*'d, kelle kunstiliselt väheväärtuslik luule järgis ajaloolist, poeetilist ja rituaalset traditsiooni. Huvitavamad on saagad — müüdid ja sangarilood. Paljude teisenditena tuntakse pikka eeposetaolist kontaminatsiooni «Táin Bó Cúailnge» («Cúailnge veiserööv»), mille peakangelasi on Conchobar ja Cú Chulainn. Omapärased on merereisilood (*imram*) ja looduslüürika. Rohkesti on usulist, filosoofilist jm. kirjandust. Varane iiri kirjandus ja kultuur mõjutasid tunduvalt kogu Euroopa keskaja vaimuelu. Keskmise ajajärgu kirjandus tekkis 13. saj. *Fili*'d asendusid bardidega, kutseliste kiidulaulikutega, kelle luule on enamasti šablooniline. On säilinud häid juhuluuletusi. Maailmakirjandust on rikastanud keskiiri sangarilood, mille tegelasi on Finn, Oisín (inglispäraselt Ossian) ja Deirdre. Hiline iiri kirjandus on inglaste ülemvalitsuse aegne. Bardide pärimuse hääbudes muutus luule isikupärasemaks. 17.—18. saj. loodi pms. patrioototilist, minevikku ihalevat luulet. Luuletraditsioon säilis kõige kauem Munsteris, tuntuimad luuletajad on D. Ó. Bruadair (srn. u. 1698) ja B. Merriman (srn. 1805). Silmapaistva I. ajaloo kirjutas G. Keating (u. 1570—1646). Vanad sangarilood sulandusid fantaasiarikkaisse rahvajuttudesse. Gaelikeelne kirjandus hääbus koos keelega, viimase hoobi andsid sellele 1845.—47. a. kartuliikaldusega kaasnenud laos ja väljarändamine. Gaelikeelse kirjanduse elustasid 19. saj. lõpus mõned entusiastid 1893 asut. Gaeli Liiga toetusel, ent keeleoskajate vähesuse ja murrete rohkuse pärast pole sel olnud suurt lugejaskonda. Silmapaistvaid proosakirjanikke on P. O'Leary (1839—1920), T. Ó Criomthain, P. Ó Conaire (1881—1928), S. Ó Grianna (1891—1969) ja M. Ó Cadhain (s. 1914). Uus gaeli kirjandus seostub tugevasti I-l tänini viljeldava rahvaluulega; iiri folkloorikogud on suuruselt ja väärtuselt maailma rikkaimaid. — 17.—19. saj. sai enamiku iirlaste emakeeleks inglise keel. Osa kirjanikke (J. Swift, O. Goldsmith, R. Steele, O. Wilde, B. Shaw) on elanud Londonis; nende looming kuulub inglise kirjandusse. Iiripärasuse taotlus ilmneb romantikute T. Moore'i ja J. C. Mangani (1803—49) luules. 1890. a-il tekkis nn. keldi taassünniliikumine, milles rahvusromantiline vaim ja rahvaluuleaines segunesid sümbolismiga. Selle suuna olulisimad saavutused kuuluvad luule ja draama valdkonda; tähtsaimad kirjanikud on W. B. Yeats, J. M. Synge, *lady* Gregory (1852—1932), G. W. Russell

(pseud. AE, 1867—1935), P. Colum (1881—1972) ja J. Stephens (1882—1950). G. Moore'i proosa vahendas Prantsuse mõju. Rahvusromantikale vastandusid J. Joyce'i avangardism ja universalism; tema joont on jätkanud S. Beckett. 1920. a-ist, pärast I. iseseisvumist, võttis kirjandus kainema ja realistlikuma hoiaku, esiplaanile tõusid romaan ja novell. Uuema kirjanduse tähtsaimaid prosaiste on F. O'Connor, S. O'Faolain, L. O'Flaherty, W. Macken (1915—68), J. Plunkett (s. 1920), W. Trevor (s. 1928) ja E. O'Brien (s. 1930), luuletajaid A. Clarke, P. Kavanagh (1905—67), T. Kinsella (s. 1928), J. Montague (s. 1929), R. Murphy (s. 1927) ja S. Heaney (s. 1939) ning näitekirjanikke S. O'Casey, B. Behan ja B. Friel. Eestindatud on S. Becketti, J. Joyce'i, W. Mackeni, S. O'Casey, J. M. Synge'i, W. B. Yeatsi jmt. teoseid ning iiri rahvajutte (kogumik «Torupill, haldjad ja hiiglased», 1978); tõlkijaid: H. Kross (s. 1917), O. Ojamaa ja J. Rähesoo (s. 1941).

• *Kunst.* Varakristliku, eelromaani kunsti õitseng oli u. 700—1000. Tekkinud vanakeldi ja skandinaavia kunsti põhjal, sisaldas see oriendi, frangi ja anglosaksi sugemeid. Vanimad ehitusmälestised pärinevad 5. saj-st, kivist hakati ehitama 7. saj. (Kellsi kloostri). Suhteliselt rohkesti säilinud skulptuuri parimad näited on reljeefidega kaunistatud kiviristid. Silmapaistvaimad saavutused kuuluvad kunstkäsitöö (metallehistöö, juveliirikunst, elevandiluunikerdus) ja raamatuminiatuuri valdkonda (*Book of Durrow*, u. 690; Saint Galleni evangeliaar, u. 740; *Book of Kells*, u. 760). Mõlemat iseloomustab rikkalik põimornament, mis peale abstraktsete motiivide sisaldab stiliseeritud inim- ja loomafiguure ning taimemotiive. 11.—12. saj. hakati normandia kunsti mõjul ehitama romaani stiilis (Offaly katedraal, 1166, jt.) ja hiljem gooti stiilis kirikuid, linnuseid jm. 17.—18. saj. ehitati rohkesti klassitsistlikke hooneid, eriti Dublinis. 19. saj. sugenes historitsism, eriti viljeldi inglise neogootikat. Nüüdisarhitektuuris paistavad silma *Trinity College*'i uus rmtk-hoone (1967) ning arh. M. Scotti (s. 1905) kavandatud Iirimaa Panga uued hooned (1973; mõlemad Dublinis) ja I. Rahvusliku Ülikooli Galway kolledž (1975). 19. ja 20. saj. maalikunstis küünivad esile maastikumaalijad J. A. O'Connor (1792—1841), N. Hone noorem (1831—1917) ja Jack B. Yeats (1871—1957) ning olustiku- ja linnavaatemaalija W. Osborne (1859—1903). Pärast II maailmasõda on iiri kunst seostunud rahvusv. avangardismi arenguga (N. MacGuiness, A. Yeats, N. Reid). 1967. a-st korraldatakse Dublinis iga nelja aasta järel rahvusv. kunstinäitus.

• *Muusika.* Rahvamuusika on põhil. ühehäälne. Peamised rahvalaulutüübid on retsitatiivne *rosg*, koraalilaadne *laoi* ning kaebelaulud *caoine* ja *amhrán*. Rahvaviisid põhinevad diatoonilistel helilaadidel, leidub pentatoonikat. Populaarsed pillid on nn. iiri harf (30—50 keelt) ja torupill. Rahvalike laulude autorina ja harfistina on tuntuks saanud D. Hempson (1695—1807), rahvalaulude tutvustajana ja seadjana T. Moore, teatrihelilooja ja lauljana M. Kelly (1762—1826). Rahvusv. kuulsusega pianist ja helilooja J. Field on klaverinokturni rajaja. Viljaka ooperihelilooja on silma paistnud M. W. Balfe (1808—70; 129 ooperit), koorihelilooja ja organistina R. P. Stewart (1825—94), ooperite ja sümfooniatega C. V. Stanford (1852—1924), koori- ja orkestriteostega C. Wood (1866—1926). B. Boydell (s. 1917) ja S. Bodley (s. 1933) ühendavad rahvamuusika intonatsioone nüüdisaegse helikeelega. Kammermuusikat on loonud J. Kinsella (s. 1932), ballette A. J. Potter (s. 1918) ja A. Fleischmann (s. 1910), oopereid G. Victory (s. 1921). Interpreetidest on rahvusvaheliselt tuntud laulja J. McCormack (1884—1945). Dublinis tegutsevad Iiri Kuninglik Muusikaakadeemia (asut. 1856), rahvuslik ooperitrupp (1963) ja mitu sümfooniaorkestrit.

• *Teater.* Näitemängu sugemeid leidub iiri rahvaluules ja keskaegses kirjanduses. Uusaegse teatri tõid I-le 17. saj. inglased. 19. saj. lõpuni valitsesid lava Londoni külalistrupid. 1898 asutasid W. B. Yeats ja *lady* Gregory Dublinis draamaseltsi, sellest sai 1904 *Abbey Theatre*, mis hakkas viljelema kunstinõudlikku omamaist repertuaari ning kujunes sisuliselt rahvusteatriks. Lisaks asutajaile on sellele näidendeid kir-

jutanud J. M. Synge, S. O'Casey, E. Martyn (1859—1924), lord Dunsany (1878—1957), P. Colum, L. Robinson (1886—1958) jmt. Rohkem välismaist draamaloomingut mängivale *Gate Theatre*'ile (asut. 1928) on kirjutanud ka iirlane D. Johnston (s. 1901) jt. Heatasemeline püsib ka Belfasti *Ulster Theatre* (1904). Iirikeelseist truppidest paistab silma Galway teater (1928). Dublinis korraldatakse a-st 1953 suviti teatrifestivale.

B: *Страны и народы. Зарубежная Европа. Западная Европа.* M., 1979; *История Англии и Ирландии.* [Kirjandusnimestik]. M., 1963; Ю. М. Сапыркин. *Английское завоевание Ирландии (XII—XVII вв.).* M., 1982; E. Curtis. *A history of Ireland.* London, 1950; А. П. Саруханян. *Современная ирландская литература.* M., 1973; F. O'Connor. *A short history of Irish literature.* New York, 1967; Е. К. Иванова. *Современная архитектура Ирландии.* M., 1982; B. Arnold. *A concise history of Irish art.* London, 1969.

Iiri meri asub Suurbritannia ja Iirimaa vahel, ookeaniga ühenduses Saint George'i ja Põhjaväina (*North Channel*) kaudu; 47 000 km^2, keskm. süg. 36, suurim 159 m. Vee t° veebr-s 5—8, aug-s 14—15 °C, soolsus 34—35‰, loodete ulatus 3—4 m, Suurbritannia lahtedes kuni 10,2 m. Kalapüük (heeringas, tursk, anšoovis). Suurimad sadamad Liverpool ja Dublin.

Iiris (<kr *iris* 'vikerkaar'), *anat* *silma vikerkest. • *Bot* sama mis *võhumõõk.

Iiris, kompvek, mis keedetakse piimast või koorest ja suhkru- või tärklisesiirupist; maitseks lisatakse vanilli, pähkleid, piparmünti vm.

Iiriseõli, eeterlik õli, mis koosneb põhil. tetradekaanhappest ja iroonist. I. on lõhnaaine, mida tarvit. parfümeerias kõrgekvaliteediliste lõhnaõlide valmistamiseks ja kosmeetikatoodete lõhnastamiseks. Looduslikku i. ekstraheeritakse fermenteeritud iirisejuurtest, tehis-i. valmistatakse iroonist jpt. sünteetilistest ning looduslikest lõhnaainetest. NSV Liidus toodab tehis-i. seni ainsana ENSV TA Keemia Inst-i Orgaanilise Sünteesi ja Biopreparaatide Katsetehas.

Iiri ülestõus, Dublini ülestõus, Dublinis 24.—30. IV 1916 toimunud Suurbritannia koloniaalvõimu vastane rahvuslik ülestõus. Selle põhjustas Briti parlamendis 1914 vastuvõetud *home-rule*'i billi ellurakendamise edasilükkamine I maailmasõja lõpuni. Keskne osa oli töölistel ja nende relvastatud org-l, mida juhtis J. Connolly, osalesid ka väikekodanlus ja haritlaskond. Ülestõusnud kuulutasid Iirimaa 24. apr. vabariigiks ning moodustasid Ajutise Valitsuse. Briti väed surusid ülestõusu julmalt maha.

Iirlased, keldi päritoluga rahvas, Iirimaa põhirahvastik. Saj-eid kestnud Inglise surve tagajärjel kõneleb enamik i-i inglise keelt. Ainelises kultuuris ja ühisk-aelus on nüüdisajanigi säilinud väga vanapärast. Usundilt põhil. katoliiklased. 19. saj. keskel rändas i-i nälja ja maj. viletsuse pärast suurel arvul P-Am-sse; emigreerimine on jätkunud hiljemgi. Arv (1983) u. 7,5 mln., sellest Iiri Vabariigis 3,5 mln. (98,4% rahvastikust), Suurbritannias 2,25 mln., USA-s 1,5 mln.

Iisak (hbr *jishak* 'naerab'), Vanas Testamendis Aabrahami ja Saara raugapõlves jumala helduse märgina sündinud poeg, iisraeli rahva esiisasid, Jaakobi ja Eesavi isa. Hiljem on I-t käsitatud Kristuse eelkujuna. Lääne-Euroopa kujutavas kunstis on palju kujutatud Aabrahami I-t ohverdamas.

Iisaku, 1. alevik Alutagusel, 32 km Jõhvist lõunas, Tartu mnt. ääres; 972 el. (1987). Asulas on I. kn., I. näidissovhoosi, Alutaguse metsamajandi ning I. ja Alajõe metskonna keskus, keskkool (asut. khk-akoolina 1868, keskkool a-st 1968, 1986/87. a. 291 õpilast), haigla, ambulatoorium, klubi ja koduloomuseum (avatud kooli harrastusmuuseumina 1983). — I-t on esimest korda mainitud 1426 (*Isacke*), 1810. a-il eraldus Kiikla mõisast I. mõis. Pärast mõisade jaotamist rajati I. mõisa maale Kasevälja k., end. mõisasüda liideti 1977 I. alevikuga. ▼ — 2. külanõukogu Kohtla-Järve raj. lõunaosas; 264 km^2, 1553 el. (1987). Hõlmab I. aleviku ning Imatu, Jõuga, Kasevälja, Kauksi, Koldamäe, Kuru, Lipniku, Lõpe, Pootsiku, Sõrumäe, Sälliku, Tammetaguse, Tärivere, Vaikla ja Varesmetsa k.; kõik asuvad I. näidissovhoosi alal. Riigimetsamaad haldavad Alajõe, I., Kauksi ja Pagari metskond. — 3. kihelkond Virumaal, hõlmas nüüdse I. ja Tudulinna kn. ning suurema osa Alajõe ja Illuka kn-st. Muinasajal kuulus ala Alutaguse ja Lemmu khk-a ning oli 11. saj-ni hõredasti asustatud. 11.—12. saj. tuli sinna idast vadjalasi; nende iseloomulikud muistised on laibamatustega kääbaskalmed (*Jõuga, Lähtepea). Asustuse tihenemine jätkus 13.—16. saj.; sel ajal elas I. alal juba ka venelasi, nende hulk suurenes alates Liivi sõja ajast (saabus mitmel põhjusel põgenenuid). Rootsi võimu ajal siirdus enamik venelasi luteri usku. 13. saj-st a-ni 1654 kuulus ala Jõhvi khk-a. Omaette kihelkond oli I. 1654—1744 ja a-st 1867. 1744—1867 kuulus piirkond Jõhvi ja Viru-Jaagupi khk-a. I. kivikirik valmis 1846, põles 1893 ja taastati 1894. 19. saj. II poolel, hoolimata tsaarivõimu venestuspüüdeist (*Kuremäe), muulasrahvastik eestistus, nii et vene keel jäi valdavaks ainult Peipsi-äärseis kalurikülades. — 4. vald Kirde-Eestis (a-ni 1950, 1939—40 kandis Tärivere nime; kuulus Virumaasse, a-st 1949 Jõhvimaasse).

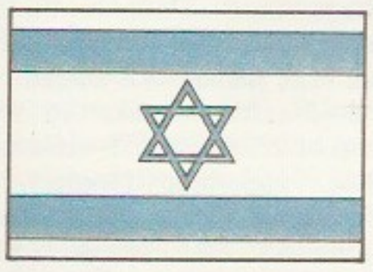
Iisop (*Hyssopus officinalis*), Vahemeremaadelt ja Lääne-Aasiast pärinev pooligihaljas tugevalõhnaline poolpõõsas huulõieliste sgk-st; perekonna ainus liik (teistel andmetel on liike 15). Lehed süstjad, õlinäärmetega, õied tähkõisikuis, hrl. sinised (on ka punase- ja valgeõieline vorm), vili pähklike. I. on ilu-, vürtsi-, mee- ja ravimtaim. Eestis kasvat. seda vähe.

Iisrael (hbr 'jumal võitleb'), 1. Vanas Testamendis Jahve kultuse kaudu ühendatud heebrealaste ühiskond. —2. 13. saj. e. m. a. Palestiinasse (Kaananisse) rännanud ja seal paikseks muutunud heebrea hõimude liit (pärimuse järgi 12 hõimu); esmamaining Egiptuse vaarao Merneptahi raidkirjas u. 1220 e. m. a. Võitles *kohtumõistjate ajal, 12.—11. saj. e. m. a. kaananlaste, vilistite jmt. hõimuga. — 3. eelmisest 11. saj. lõpus e. m. a. kujunenud vanaaja riik (esimene kun. Saul). Pärast Taaveti ja Saalomoni valitsemisaega lõid 10 põhjapoolset hõimu Jerobeam I juhtimisel u. 926 e. m. a. sellest lahku ja asutasid Palestiina põhjaosas omaette riigi, mille nimeks jäi I. Ehkki lõunapoolsest *Juudast suurem, ei olnud I-i riik nii ühtne ning allus kergemini välismõjudele (eriti Foiniikia omadele). Riigi tõusuajad olid 9. saj. I pool e. m. a. (kun-d Omri ja Ahab) ja 8. saj. I pool e. m. a. (Jerobeam II); ta võitles pidevalt Juudaga ning aramealaste Damaskuse riigiga. 722 e. m. a.

Iisaku

vallutasid assüürlased I-i pealinna Samaaria ning asustasid suure osa I-i rahvastikku Mesopotaamiasse ja Meediasse.

Iisrael, I - i R i i k (ivriidi *Medinat Israel*), riik Edela-Aasias Vahemere kagurannikul. Kaart kaardiköites lk. 58—59.



Pindala	14 100 km² (ÜRO Peaassamblee 29. XI 1947 otsuse kohaselt; 1949. a. vaherahu kohaselt 20 700 km²)
Rahvaarv	4 260 000 (1985)
Pealinn	Tel Aviv (1983. a. 330 000 el.; valitsusasutused asuvad Jeruusalemmas)
Haldusjaotus	6 ringkonda
Riigikeel	ivriit
Rahaühik	seekel

• *Riigikord.* I. on unitaarne vabariik. Ühtset konstitutsiooni ei ole, seda asendab mitu põhiseaduslikku akti. Riigipea on president, kelle valib parlament 5 aastaks. Seadusandlusorgan — ühekojaline parlament *Knesset* — valitakse 4 aastaks. Täidesaatvat võimu teostab parlamendi ees vastutav valitsus; seda juhib peaminister, kes on tegelikult mõjuvõimsaim ametiisik.

• *Loodus.* Maa kesk- ja põhjaosa hõlmab murrangutega liigestunud 300—700 m kõrgune lubjakiviplatoo (kõrgeim tipp Meiron, 1208 m). Lõunaosas asub Negevi kõrb. Vahemere ääres paikneb viljakate muldadega, kuid väga kuiv kitsas rannikumadalik. Idast piirab maad Ghori alang, mis hõlmab Tiberiase järve ja Surnumere (−395 m) ning neid ühendava Jordani jõe ja kulgeb al-Araba vadina lõunasse Akaba laheni. Valitseb lähistroopiline vahemerekliima, suvi on kuum ja kuiv, talv pehme. Rannikumadalikul on keskm. t° aug-s 27—28 °C, jaan-s 11—12 °C, platool vastavalt 23 °C ja 9 °C ning Jordani nõos 28—34 °C ja 12—13 °C. Sajab pms. talvel (dets-st veebr-ni), Vahemere rannikul 400—800, maa kesk- ja põhjaosas 600—800, Ghori alangus ja Negevi kõrbes 100—200, äärmises lõunas (Elatis) 25—30 mm aastas. Platool on valdavad kuivalembesed põõsastikud, ainult mägedes on säilinud igihaljaid metsi. Suurim jõgi on Tiberiase järve läbiv Jordan (118 km I-i alal). Teised jõed on väikesed ja nende veetase langeb suvel tugevasti, osa kuivab täiesti. Lõunaosas on vadisid. Tähtsaimad maavarad on Surnumerest toodetavad kaaliumi-, naatriumi- ja broomisoolad. Vähesel hulgal leidub raua- ja vasemaaki, fosforiiti, marmorit, graniiti, kipsi, kvartsliiva, Negevi kõrbes ka naftat ja maagaasi.

• *Rahvastik.* 1918 elas Palestiinas 60 000 juuti, 1948 oli nende arv juba kümnekordistunud (630 000). 1948—72 rändas I-i u. 1,4 mln. juuti. 1982 elas I-s juute 3 374 000 (83% rahvastikust), muudest rahvastest oli kõige rohkem araablasi — 617 000 (15%). Riik eelistab I-s sündinuid (*sabra*'d), Euroopast sisserännanud (*aškenazim*-juudid) ning eriti Aasiast ja Aafrikast pärinevad (*sefardim*-juudid) on sotsiaalselt halvemas olukorras. Asustus on tihe rannikumadalikul, hõre Negevi kõrbes. 83% rahvastikust elab linnades (1982). Valitsev usund on judaism, enamik araablasi on sunniidid. Peale ivriidi keele räägitakse jidiši, araabia ja inglise keelt. 1983. a-ks oli 52 000 I-i kodanikku asustatud okupeeritud araabia aladele, kuhu on rajatud u. 130 juudi asundust.

• *Majandus.* I. on tööstus-põllum-maa, kus kõrge tootmistase on saavutatud väliskapitali, pms. USA maj. ja tehnoloogilise abiga. 1948—84 saadi välismaalt laenu u. 55 mrd. $. Sõjaka välispoliitika teostamiseks eelisarendatakse sõjatööstust (sh. raketi-, lennuki-, laeva- ja tankiehitust) ning seda varustavaid masina-, metalli-, elektrotehnika-, elektroonika- ja kummitööstust. 800 ettevõtet täidab sõjalisi tellimusi, 120 000 in. töötab otseselt sõjaväe jaoks. Muud tähtsamad tööstusharud on toiduaine-, tekstiili-, õmblus-, naha-, ehitusmaterjali- ja keemiatööstus ning LAV teemantide lihvimine. Keemiatehased kasutavad pms. kohalikku toorainet (Oroni fosforiiti, Surnumere sooli). Akkos asub musta metallurgia tehas, Haifa läh. naftatöötlemiskompleks. Ainult oma vajadusteks toodavad puidu-, paberi-, mööbli- ja trükitööstus. Dimonas (Negevi kõrbes) ja Tel Avivi läh. on tuumareaktorid. Tööstus paikneb ebaühtlaselt: 60% tootmisvõimsusest Tel Avivis ja Haifas ning nende eeslinnades. Majanduse militariseerimine ja sõltuvus väliskapitalist on viinud I-i ühisk-maj. kriisini. Välisvõlg ulatus 1984. a. 30,5 mrd. $-ni, 1 in. kohta oli see maailma suurim. 21% maa-alast kasut. põllunduses ja aianduses, 40% on karjamaa. 90% haritavast maast kuulub riigile või sionistlikele kolonisatsioonitrustidele, kes rendivad maad kooperatiividele (*kibuts*'id, *mošav*'id) või üksikisikuile. Põllum-st, milles on hõivatud 6% töötavast rahvastikust, saadakse 5% rahvuslikust ja 8% eksporditulust. 45% haritavast maast niisutatakse, pms. Jordani jõe veega. Vahemere rannikumadalikul kasvat. tsitrusi (1984. a. 1 550 000 t), õunu, viinamarja, tomatit, kartulit ja sibulat. Maa põhjaosa on pms. teravilja- (nisu, oder) ja linnukasvatuspiirkond (1984. a. 9,9 mln. lindu). Kasvat. ka

puuvillapõõsast, suhkrupeeti, maapähklit, tubakat ja banaane. Platool peetakse veiseid, Negevi kõrbes lambaid ja kitsi. Palju istutatakse metsa. 1983 oli I-s 13 100 km mnt-id (kõva kattega 4200 km) ja 830 km rdt-d. Elati sadamast kulgevad naftajuhtmed Haifasse ja Aškeloni, suurimaid sadamaid on ka Ašdod. Tel Avivi läh. asub Lodi rahvusv. lennujaam. Väliskaubanduse saldo on pidevalt negatiivne. Välja veetakse lihvitud teemante, relvastust (sh. rakette, lennukeid ja kaatreid), autosid, rehve, mineraalväetisi, tsementi, õmblustooteid, tsitrusvilju, puuviljakonserve ja -mahlu ning kanamune. Teemandid ja relvastus hõlmavad väljaveo väärtusest 45%. Sisse veetakse masinaid ja seadmeid, naftat, lihvimata teemante jm. Peamised kaubapartnerid on USA, Suurbritannia, Saksamaa LV, LAV, Šveits, Itaalia ja Prantsusmaa.

Iisraeli riiklikud haridusasutused 1984

	Asutusi		Õppijaid	
	juutidele	araablastele	juute	araablasi
Koolieelsed lasteasutused	4912[1]	...	150 100[1]	...
Algkoolid	1300	300	471 000	138 000
Puuetega laste koolid	200	15	12 000	1 000
Keskkoolid	500	70	175 000	32 000
Kutsekoolid	300	35	85 000	5 000
Põllumajanduskoolid	26	2	5 000	600
Kõrgkoolid	7	...	50 000	...

[1]1978

Iisraeli kõrgkoole 1984

	Asutamisaasta
Bezalel'i KA (Jeruusalemmas)	1906
Iisraeli Tehnikainstituut *Technion* (Haifas)	1912
Jeruusalemma juudi ülikool	1918
Konservatoorium (Holonis)	1942
Bar-Ilani ülikool (Ramat Ganis)	1953
Tel Avivi ülikool	1953
Haifa ülikool	1963
Negevi Ben Gurioni ülikool (Beer Ševas)	1965

Iisraeli muuseume

	Asutamisaasta
Bezalel'i Muuseum (Jeruusalemmas)	1908
Püha Maa kloostri muuseum (Nazaretis)	1920
Arheoloogiamuuseum (Jeruusalemmas)	1938
Antiikkunstimuuseum (Haifas)	1948
Caesarea Muuseum	1950
Haifa Moodsa Kunsti Muuseum	1951
Rahvuslik Meremuuseum (Haifas)	1954
Etnoloogiamuuseum ja Rahvaluulearhiiv (Haifas)	1956
Jaapani Kunsti Muuseum (Haifas)	1960
Iisraeli Muuseum (Jeruusalemmas)	1965

Iisraeli raamatukogusid

	Asutamisaasta
Juudi Rahvus- ja Ülikoolirmtk. (Jeruusalemmas)	1884
Tel Avivi Avalik Keskrmtk. *Shaar Zion*	1891
Iisraeli Tehnikainstituudi *Technion* rmtk. (Haifas)	1925
Statistika Keskbüroo Rmtk. (Hakirijas)	1948
Põllumajandusteaduste Keskrmtk. (Tel Avivis)	1960

• *Relvajõud*. Relvajõud koosnevad maa-, õhu- ja merejõududest, kokku 172 600 in. (1986. a. lõpus). Relvajõudude kõrgem ülemjuhataja on peaminister, otseselt juhib neid kaitseminister kindralstaabi ja relvajõudude liikide juhatajate kaudu. Maajõud (135 000 in.) koosnevad tanki-, mehhaniseeritud, jalaväe-, suurtükiväe- ja langevarjurite brigaadidest, relvastuses on üle 3000 tanki, 1200 liikursuurtükki, 7200 soomusveokit ja -autot, 2000 suurtükki ja miinipildujat, juhitavad tankitõrjereaktiivmürsud ja õhutõrjeraketid. Õhujõududes (20 000 in.) on üle 500 lahingulennuki ja õhutõrjeraketid, merejõududes (9000 in.) 3 allveelaeva, 70 msg. kaatrit, 100 dessantlaeva ja merejalaväepataljon. I-i relvajõududel on tuumarelv, nad on rahvusv. imperialismi ja sionismi peamine löögijõud Lähis- ja Kesk-Idas. Isikkoosseis komplekteeritakse juudi ja druusi rahvusest kodanikest üldise sõjaväekohustuse seaduse, teistest rahvustest kodanikest vabatahtlikkuse alusel, teenistusaeg on meestel 3 ja naistel 2 aastat.

• *Tervishoid*. Tervishoidu korraldab põhil. tervishoiuministeerium. Rohkem kui 90%-le elanikkonnast on tagatud haiguskindlustus. Kindlustusfondidest tasutakse haigla- ja ambulatoorse ravi ning osaliselt ka hambaravikulud. 1983 oli 10 000 in. kohta 60 haiglakohta ja 21 arsti. Sündimus oli 1980.—84. a. 24,7‰, suremus 7,3‰, laste suremus 15,5‰, keskm. eluiga meestel 71,0, naistel 74,4 aastat.

• *Haridus*. 3—5-aastaste jaoks on nii riigi kui eralasteaedu. A-st 1978 kehtib 5—16-aastaste koolikohustus. 8-kl. algkoolile järgneva 2-astmelise (2 + 2 kl.) keskkooli vanem aste jaguneb humanitaar- ja reaalharuks. 8-kl. koolile tuginevad 4-kl. põllum- ja kutsekoolid. Peale riigikoolide on palju erakoole ja usuorg-de koole. Araabia koolides õpetatakse 3. kl-st alates ivriiti. Araablaste ja juutide vormilisest võrdsusest hoolimata kitsendab koolide vähesus araablastel hariduse saamist. 1985 oli araablaste hulgas kirjaoskamatuid 30%, juutide hulgas 13%. Kõrgharidus on tasuline; olulisimad kõrgkoolid on Jeruusalemma juudi ülikool (1984. a. 16 000 õppijat), Tel Avivi ülikool (20 000) ja I-i Tehnikainst. *Technion* (6000). Suurim rmtk. on Juudi Rahvus- ja Ülikoolirmtk. (1984. a. 2,5 mln. kd.), tähtsaimad muuseumid I-i Muuseum ja Caesarea Muuseum.

• *Teadus*. I-i TA asutati 1959 Tel Avivis. Teadusasutuste tööd juhib Rahvuslik Teadusuuringute Nõukogu (asut. 1960), see selgitab uuritavate teemade teadusliku ja praktilise tähtsuse nii riigi majanduse kui poliitika seisukohast ning arendab ühtlasi rahvusv. teadussidemeid. Rahvusliku Teadusuuringute Nõukogu juures töötab Rahvuslik Teadus- ja Tehnikainformatsiooni Keskus (asut. 1960). I-i Tehnikainst. *Technion* koolitab teoreetiliste ja rakendusteaduste spetsialiste ja teeb nii kodu- kui ka välismaa firmadele lepingulisi uuringuid. Loodus- ja humanitaarteadustega tegeleb Jeruusalemma juudi ülikool. Weizmanni inst. (Rehovotis, asut. 1934) koolitab täppis-, loodus- ja arstiteadlasi ning teeb samadel erialadel süvauuringuid. A-st 1952 tegutsevad Tel Avivis I-i Aatomienergiakomisjon ja Raadioisotoopide Keskus ning Negevi kõrbes uurimisüksus, kus uuritakse tuumaenergia rakendamist ja on loodud I-i tuumarelv. Tel Avivi ülikoolis tegeldakse nii täppis- kui humanitaarteadustega, Negevi Ben Gurioni ülikoolis Beer Ševas pms. Negevi piirkonna arengu ja loodusvaradega. Nafta- ja Geofüüsikainst. (1957, Holonis) teeb seismograafilisi uuringuid ja naftaluuret. I-i Tehnikainst-i *Technion* uurimisasutus katsetab masinaid. Füüsika Kesklaboratoorium (1950, Jeruusalemmas) uurib päikeseenergia kasutamise võimalusi. Jeruusalemma juudi ülikoolis uuritakse epideemiate tekke põhjusi ja vältimise võimalusi. Ametkondade

Iisraeli tööstustoodang 1985

Elektrienergia (mrd. kW·h)	
Nafta (tuh. t)	
Fosfaadid (tuh. t)	
Tsement (tuh. t)	
Väävelhape (tuh. t)	
Plastmass (tuh. t)	
Vineer (tuh. t)	
Aknaklaas (mln. m²)	

Iisraeli põllumajandustoodang 1985 (tuh. t)

Nisu	
Sorgo	
Sibul	
Kartul	
Tomat	
Maapähkel	
Oliivid	
Viinamari	
Banaanid	
Õunad	
Apelsinid	
Greipfruudid	

[1]1984

ja ministeeriumide uurimisinstituudid ning teadusasutused on koondatud kolme (põllum-e, loodusvarade ja tööstuse uurimise) org-i. Teadust finantseerivad riik, välismaised firmad ja sionistlikud org-d. Enamik teadlasi on pärit välismaalt (Saksamaa LV-st, Prantsusmaalt, USA-st).

• *Teabelevi.* 1982 ilmus 36 päevalehte, ühekordne kogutrükiarv u. 1,5 mln. Tähtsaimad on Tel Avivis ilmuvad ivriidikeelsed «Yedioth Aharonoth» (asut. 1939; trükiarv 1985. a. 180 000, reedeti 280 000), «Ma'ariv» (1948; 147 000 ja 245 000) ja «Ha'aretz» (1918; 55 000 ja 75 000) ning Jeruusalemmas ilmuv ingliskeelne «Jerusalem Post» (1932; 30 000 ja 47 000). I-i KP häälekandjad on araabiakeelne päevaleht «Al-Ittihad» (1944), ivriidikeelne nädalaleht «Zo Haderech» (1965), jidišikeelne nädalaleht «Der Veg» (1965) ja teoreetiline kuukiri «Arahim» (1969). Teabeagentuurid: *Israeli News Agency* (lüh. INA; asut. 1923; Jeruusalemm) on osa rahvusv. agentuurist *Jewish Telegraphic Agency* (JTA; 1919; New York ja London), *Itonut Israel Meoukhedet* (ITIM; 1950 Tel Aviv) on ajalehtede kooperatiivne ühisus. Raadio- ja telesaateid (a-st 1966) korraldab riiklik *The Israel Broadcasting Authority* (IBA; 1948).

• *Ajalugu.* I-i riik kuulutati välja 14. V 1948 ÜRO Peaassamblee 29. XI 1947. a. otsuse alusel. ÜRO tühistas Suurbritannia Palestiina-mandaadi ja otsustas asutada kaks iseseisvat riiki: I-le eraldati 14 100 km^2 suurune ala (u. 56% Palestiinast), seal elas 498 000 juuti ja 497 000 araablast (palestiinlast), Palestiina Araabia riigile anti 11 100 km^2, seal elas 725 000 araablast ja 10 000 juuti; Jeruusalemm kavatseti muuta iseseisvaks rahvusv. haldusüksuseks. *Araabia-Iisraeli sõjas (1948—49) okupeerisid I-i väed 6700 km^2 Palestiina Araabia riigile määratud aladest ja Jeruusalemma lääneosa. Sionistliku terrori eest — Palestiinas tegutsesid sionistlikud sõjaväelised org-d *Hagana* (asut. 1920), *Irgun Zvai Leumi* (asut. 1935), *Lohamet Herut Israel* (asut. 1940) jt. — põgenes I-i terr-lt ja I-i hõivatud Araabia riigi aladelt ligi 900 000 araablast. 1949, kui I-i valduses oli 4/5 Palestiinast, sõlmis ta Egiptusega (24. veebr.), Liibanoniga (23. märtsil), Jordaaniaga (3. apr.) ja Süüriaga vaherahulepingu (20. juulil). 1950 kuulutas I. Jeruusalemma oma pealinnaks. 1949. a. parlamendivalimistel võitis I-i Töölispartei (*Mapai*) juhitud kodanlike sionistlike parteide blokk. 1948—53 ja 1955—63 oli peaminister D. Ben Gurion. 1950. a-il kujunesid I-l tihedad pol. ja maj. sidemed USA-ga, sealseilt sionistlikelt org-delt saadi mitmekülgset toetust. 1951 sõlmiti USA-ga vastastikuse julgeoleku kindlustamise pakt. Soodustati väliskapitali sissevoolu. Saksamaa LV tasus (a-ni 1966) juutidele II maailmasõjas fašistliku Saksamaa tekitatud kahju heastamiseks 822 mln. dollarit reparatsiooni- ja 1,7 mrd. dollarit restitutsioonimaksetena.

1956 osales I. Prantsusmaa ja Suurbritannia kallaletungis Egiptusele, 1958 osutas abi USA-le ja Suurbritanniale interventsioonis Liibanoni ja Jordaaniasse. 2. VI 1967 moodust. nn. rahvusliku ühtsuse valitsus, milles juhtiv oli I-i Tööpartei (MAI) ja peaministriks 1963—69 L. Eshkol (1895—1969), alustas 5. VI uut sõda araabia riikide vastu: I. okupeeris Egiptuselt Siinai poolsaare (56 000 km^2), Süürialt Golani kõrgustiku (1000 km^2) ning Jordani jõe läänekalda (5500 km^2), Gaza piirkonna (258 km^2) ja Jeruusalemma idaosa. Palestiina põgenike arv kasvas 350 000 võrra (1980 oli neid u. 2 mln.). 22. XI 1967 tegi ÜRO Julgeolekunõukogu otsuse (nr. 242): I-i väed peavad kõigilt okupeeritud araabia aladelt lahkuma, tuleb tagada kõigi selle piirkonna riikide julgeolek ja õiglaselt lahendada palestiina põgenike probleem. I-i valitsus, milles 1969—74 oli peaminister G. Meir ja 1974—77 I. Rabin (s. 1922), eiras ka seda otsust ning jätkas araabia riikide vastast agressiivset tegevust ja hõivatud alade annekteerimist. Hakati rajama juudi sõjaväeasulaid: 1984. a-ks oli neid Jordani jõe läänekaldal 135, Gazas 15 ja Golanil 39. Okt. 1973 peetud Araabia-Iisraeli sõjas kaotas I. rohkesti elavjõudu ja lahingutehnikat. 1974—75 sõlmis I. Süüria ja Egiptusega kokkuleppe Golanil ja Siinail asuvad väed lahutada ning luua seal puhverala ÜRO rahujärelevalve tarvis. 1977. a. parlamendivalimistega tuli võimule *Likud*, peaminister oli 1977—83 M. Begin. 5.—17. IX 1978 sõlmisid I. ja Egiptus USA survel *Camp Davidi kokkuleppe, mille kohaselt 26. III 1979 sõlmiti I-i-Egiptuse separaatrahuleping. Selle põhjal vabastas I. 1982 Siinai poolsaare. 1980 kuulutas I. Jeruusalemma oma «igaveseks ja jagamatuks» pealinnaks. 6. VI 1982 tungisid I-i väed (u. 120 000 meest) Liibanoni ja okupeerisid 40% selle terr-st. Püüti (8. aug-ni) vallutada ka Lääne-Beirutit, kuid ei suudetud murda Palestiina Vabastusorg-i võitlejate vastupanu. Suutmata vallutatud alasid enda võimu all hoida, lahkusid I-i väed Liibanonist mais 1985 ja jätsid maa lõunaosa Liibanoni kristlaste relvajõudude kontrolli alla. See sõjaline avantüür (üldmaksumus ligi 4 mrd. dollarit) halvendas I-i finantsmaj. olukorda (inflatsioon suurenes 1983. a. 190%). 1984. a. valitsuskriis ajendas ennetähtaegsed parlamendivalimised, millel sai kõige rohkem hääli (seni valitsenud *Likud*'i ees) I-i Tööpartei (MAI); moodustati nn. rahvusliku ühtsuse valitsus, mida on juhtinud (vaheldumisi pool tähtaega) I-i Tööpartei liider S. Peres (s. 1923) ja *Likud*'i juht Y. Shamir (s. 1915). President on a-st 1983 C. Herzog (s. 1918). Tähtsaimad p a r t e i d: I-i Tööpartei (MAI), mis asutati 1968 parempoolse sots-dem. I-i Töölispartei (*Mapai*, asut. 1930), «Töölisnimekirja» (RAFI) ja *Ahdut Ha'avoda* ühinedes, parempoolsete parteide blokk *Likud* (asut. 1973), mis koosneb tagurlik-rahvuslikust parteist *Herut* (asut. 1948), Liberaalsest Parteist (asut. 1961) ja parempoolsest sionistlikust parteist *Laam* (a-st 1979 *Rafi*), ja vasaktsentristlik sots-dem. Ühinenud Töölispartei (*Mapam*, asut. 1948). I-i KP asutati 1919 (algul Palestiina Sots. Töölispartei, 1921—48 Palestiina KP), KK peasekretär on a-st 1969 M. Vilner (s. 1918).

• *Kirjandus.* Juba enne I-i riigi tekkimist tegutses Palestiinas nimekaid ivriidis kirjutavaid prosaiste ja luuletajaid, sh. Ahad Ha'am (1856—1927), H. N. Bialik, M. Buber ja Š. Tšernihhovski (1875—1943). Osa neist — S. J. Agnon, A. D. Šlionski (1875—1973), U. Z. Grinberg (1894—1981), N. Altermann (1910—70), L. Goldberg (1911—70) ja H. Hazaz (1898—1973) — kujundasid I-i kirjanduse üldpilti ka 1950.—60. a-il. 1960.—70. a-il sugenes vanema põlvkonna valdavalt sionismimõjulisele kirjanduskäsitlusele vastukaaluks ühisk-akriitilisem ja individualistlikum, pessimistlikum ja olemisprobleeme üldistavamalt käsitlev nn. uue laine kirjandus. Selle peamised arendajad on B. Tammuz (s. 1919), M. Šamir (s. 1921), A. Megged (s. 1920), J. Amihai (s. 1924), A. Appelfeld (s. 1932) ja A. Oz (s. 1939). A-st 1932 tegutseb I-i Ivriidi Kirjanike Assotsiatsioon; I-i araabia kirjanike org. *Dairat al-Kuttab* on asut. 1979.

• *Kunst.* Vanimad kunstimälestised on kiviaja linnamäed, ohvriurnid, keraamilised nõud ja kujud ning vandelkujud. III—II a-tuh-st e. m. a. pärineb kaitseehitisi, niisutuskanaleid, steele, nõusid ja juveelesemeid, Iisraeli ja Juuda riigi ajast kaitseehitiste, talli- ja lossivaremeid (põhil. 11.—6. saj. e. m. a.), hellenismi ja Rooma riigi ajast hauakambrite, templite, akveduktide ja sünagoogide varemeid (Beit Šeani Dionysose tempel), Bütsantsi ajast süna-

googe, kloostreid ja kindlustusi (Bet Alfa sünagoog, 6. saj.). 7. saj. hakkas mõju avaldama islami arhitektuur. 13.—14. saj-st on säilinud ristisõdijate linnuseid. 16.—19. saj. ehitusmälestistest paistab silma Jaffa mošee. 20. saj. on olnud valdav Ameerika ja Euroopa arhitektuuri eeskuju (arh-d E. Mendelsohn, R. J. Kauffmann, 1887—1958), nüüdisaja tippteoseid on Jeruusalemma Iisraeli Muuseum (1965) ja ülikoolide hooned, Tel Avivi F. Manni kontserdisaal (1958) ja kaubanduskeskus «Šalom» (1970. a-d). Rahvusliku kujutava kunsti areng algas 1906, kui avati *Bezalel*'i kunstikool (asutaja B. Schatz, 1862—1932; nüüd *Bezalel*'i KA). Suur on olnud Euroopa 20. saj. kunstivoolude mõju. 1948 asutati rühmitis *Ofakim Hadashim* («Uued Horisondid»; M. Janco, s. 1895, J. Zaritsky, s. 1891), mis viljeles pms. abstraktsionismi. Tähtsaimaid figuraalkunsti arendajaid on olnud maalikunstnikud R. Rubin (s. 1893) ja N. Gutman (s. 1898) ning kujurid Z. Ben-Zwi (1904—52) ja N. Rappoport (s. 1911).

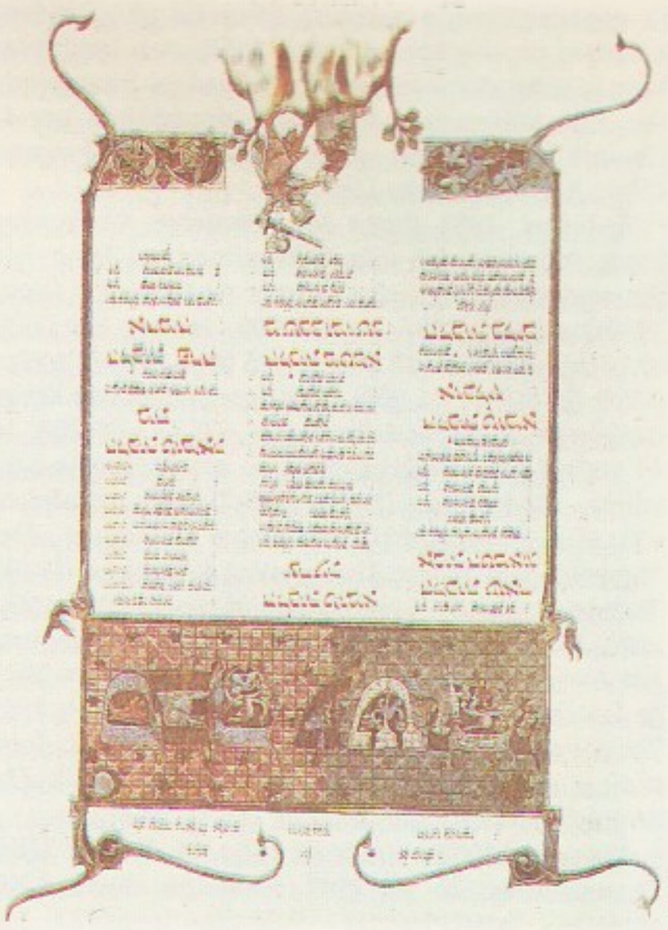
• *Muusika.* I-i muusika põhineb juudi (*juudi muusika) ja araabia (*araabia kultuur) traditsioonidel. P. Ben-Haim (s. 1897), M. Avidom (s. 1908), B. Orgad (s. 1926) jpt. heliloojad on kasutanud Vana Testamendi ainestikku. O. Partose (1907—77), A. U. Boscowitchi (1907—64) ja M. Lavry (1903—67) loomingus ilmneb idamaade muusika mõju. J. Tal (s. 1910) ja Z. Avni (s. 1927) loovad elektronmuusikat. Tegutsevad filharmoonia (asut. 1948, algtuumik Palestiina sümfooniaorkester), konservatoorium (1950, Tel Avivis) ja Jeruusalemma Rubini Muusikaakadeemia (1947). A-st 1959 korraldatakse Tel Avivis rahvusv. harfistide konkursse.

• *Teater.* I-i kutselised teatrid on kujunenud näitetruppidest, mis tekkisid 1920. a-te II poolel Palestiinas. A-st 1958 töötab Tel Avivis riigi toetusel Rahvusteater «Habima» (asut. 1928), kus lavastatakse pms. draamaklassikat. Tel Avivis asub ka menukas Kammerteater (asut. 1943), mis esitab edumeelsete i-i ja välismaa kirjanike teoseid. 1961 Haifas ja 1973 Beer Ševas asut. linnateatri ja mitme kommertstrupi mängukavas on keskne lääne avangardistide looming. A-st 1968 tegutseb Haifas ka araabiakeelne draamatrupp. Riik kontrollib teatrite repertuaarivalikut. 1970. a-te II poolel hoogustus tänavateatrite tegevus, need mängivad pms. nonkonformistlikke agitnäidendeid; osatäitjad nii juudid kui araablased. On ka mitu kutselist balletitruppi: «Iisraeli Ballett» (asut. 1968) viljeleb klassikalist tantsu, moderntantsu esitavad «Batševa» (1944) ja «Bat-Dor» (1971).

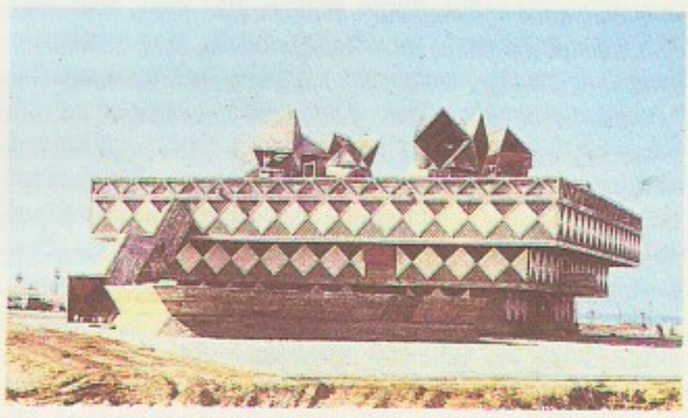
B: *Страны и народы. Зарубежная Азия. Общий обзор. Юго-Западная Азия.* M., 1979; *Государство Израиль.* M., 1986.

iive, demograafias rahvaarvu muutumine kindla ajavahemiku (hrl. aasta) jooksul: kasv (positiivne ehk pluss-i.) või kahanemine (negatiivne ehk miinus-i.). Negatiivset i-t, s. o. rahvastiku depopulatsiooni ehk rahvaarvu absoluutset vähenemist, võivad põhjustada rahvastiku vanusestruktuuri muutused, sõjad, epideemiad, stiihiad, rohke ränne vms. Rahvastiku i. ehk üld-i. võrdub loomuliku i-e (sündinute ja surnute arvu vahe) ja mehaanilise i-e ehk rände saldo (sisserännanute ja väljarännanute arvu vahe) summaga. Rände saldo kajastab rahvastiku territoriaalset ümberpaigutumist (nt. maalt linna ja ühest regioonist teise). Eesti NSV rahvastiku üld-i. oli 1950—85 u. 445 300 (rahvaarv kasvas 1 096 700-st 1 542 000-ni), sellest loomulik i. 204 900 ja rände saldo 240 400. Suhtarvu, i-ekoefitsiendi leidmiseks jagatakse vastav rahvaarvu absoluutset muutumist näitav arv (loomulik i. või rände saldo või nende summa) keskmise rahvaarvuga ja väljendatakse ‰-des. Loomuliku i-e koefitsient võrdub sündimus- ja suremuskoefitsiendi vahega. Nt. Eesti NSV-s oli 1980—85 sündimuskoefitsient aastas keskm. 15,5‰, suremuskoefitsient 12,3‰ ja loomuliku i-e koefitsient 3,2‰, üld-i-e koefitsient 7,5‰. • *Põllum a s s* i-i., loomade kehamassi juurdekasv.

iiveldus, oksendamistungi algjärk. Tekib aju oksendamiskeskuse ärritusest, seda põhjustavad mõned kesknärvisüsteemi häired, mürgid, ravimid, ainevahetussaadused, refleksid ja psüühilised tegurid; kaasneb isutus, süljevoolus, nõrkus. I. on ms. merehaiguse peatunnus.



Maimonidese toora» tiitelle dus (1296)



Bat Yami arh. A.

N. Gutman dam (1959)

Keskmine iive (‰-des)

Kogu maailm
Aafrika
Ladina-Ameerika
Lõuna-Aasia
Okeaania
Ida-Aasia
NSV Liit
Põhja-Ameerika
Euroopa

IJmuiden [*eimöiden*], Amsterdami sadamalinnaosa, asub Põhjamere ääres, Põhjamere kanali suudmes. Hollandi suurimaid kalasadamaid; must metallurgia, tsemendi-, paberi-, keemia- ja kalatööstus.

IJsselmeer [*eis*-], madal mageveeline järv Hollandi rannikul. Tekkis 1932 Zuiderzee lahe lõunaosast pärast selle eraldamist tammiga; merega ühenduses lüüside kaudu. Poldrite ehitamise tõttu (viimased Ida-Flevoland, 1950—57, Lõuna-Flevoland, 1959—68, ja rajatav Markerwaard) järve pindala üha väheneb (1983. a. oli see u. 1200 km^2). Angerjakasvatus.

Ikaarilised mängud (kreeka müütilise taiduri Daidalose poja Ikarose järgi), tsirkuses viljeldav akrobaatika ala: erilistel alustel lamavad akrobaadid žongleerivad jalgade abil esemete ja inimestega.

Ikaarlased, prantsuse utopisti É. Cabet' rom-s «Teekond Ikaariasse» (1840) esitatud utopistliku ühisk-ateooria pooldajad. Asutasid oma ideede teostamiseks P-Am-s kommuune, viimane neist lõpetas tegevuse 1895. Olid ühenduses USA Sotsial. Töölispartei ja I Internatsionaaliga.

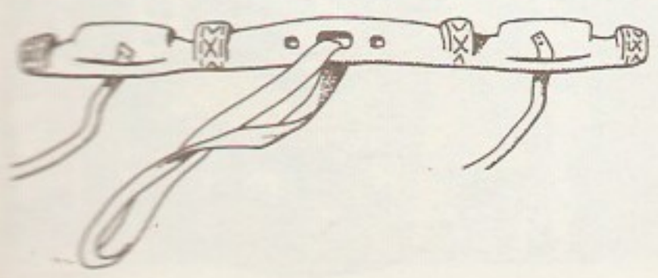
Ikaros, *Daidalos.

Ikarus, väikeplaneet, mille läbimõõt on u. 1 km, pöörlemisperiood 2 h 16 min ja tiirlemisperiood 409 d. I-e keskm. kaugus Päikesest on 161 mln. km, kuid erakordselt pikliku, *Apollo tüüpi orbiidi tõttu on ta perihheeli läbimise ajal Päikesest ainult 28 mln. km kaugusel (pinnat° 600 °C) ja afeeli läbimise ajal 295 mln. km kaugusel. I-e orbiidi tasand on ekliptika tasandi suhtes 23° kaldu ning tema orbiit ei lõiku Maa orbiidiga. Iga 9 või 10 a järel läheneb I. Maale, suurima lähenemise ajal (1968, 2015) möödub ta Maast u. 6 mln. km kauguselt. I-e avastas 1949 W. Baade.

Ikaunieks, Jānis (28. IV 1912 — 27. IV 1969), läti nõuk. astronoom, füüsika-matemaatikadr. (1969). NLKP liige (1944). Oli a-st 1958 Läti NSV TA Astrofüüsikalaboratooriumi dir. Pani aluse punaste hiidtähtede uurimisele Läti NSV-s, algatas Baldone observatooriumi rajamise.

Ikbal, I q b a l, Muhammad (9. XI 1877 Sialkot — 21. IV 1938 Lahore), india luuletaja ja filosoof. Õppis Inglismaal ja Saksamaal, tegutses a-ni 1934 Lahore'is advokaadina. Kirjutas algul urdu keeles patriootlikku lüürikat (avaldatud kogus «Kellalöögid», 1924), seejärel islami haritlaskonna mõjutamise sihiga pärsia keeles filosoofilisi poeeme ja mõtteluulet, milles taotles islami tavade uuesti mõtestamist; vastandas idamaisele kaemuslikkusele tegutseva eluhoiaku. Laenas eeskujusid Euroopa kirjandusest (Dante, Goethe). Võitles India sõltumatuse eest, suhtus sümpaatiaga Oktoobrirev-i. Elu lõpul kaldus pooldama India muhameedlaste omariikluse (Pakistani) ideed. 1930. a-te lüürika on kirjutatud jälle pms. urdu keeles. **T:** poeemid *Enese saladused* (1915), *Enesetuse mõistupildid* (1918) ja *Igavikuraamat* (1932), luulekogud *Idamaa sõnum* (1922) ja *Hedžazi and* (1938).

B: Н. И. Пригарина. *Поэзия Мухаммада Икбала.* М., 1972; *Творчество Мухаммада Икбала.* М., 1982; A.-M. Schimmel. *Gabriel's wing.* Leiden, 1963. ◂



Ike, vanim rakendusriist, eriti härgade etterakendamiseks; enamasti ühine kahele loomale (paarisike). Põhja- ja Lääne-Euroopas on harilik sarvede külge seotav sarveike, mujal Euroopas ja Aasias turjaike. Eestis kasut. kuklaike kuulub sarveikete hulka. See paigutati härja sarvede taha kuklasse ja seoti pikkade nahast juttadega sarvede külge. Iket ühendas vehmri ehk tiisliga tugev nahkrihm (rahe). ◂ • *Elektr* elektromagneti, elektrimasina või -aparaadi ferromagnetiline mähiseta osa magnetvoo juhtimiseks.

Ikebana (jaap), lilleseadekunst; ka lilleseade. Lähtunud Jaapanis 7. saj. Buddhale lillede ohverdamisest, arenes 16. saj. looduse olemust sümboliseerivaks iseseisvaks kunstiharuks. 18. saj-ks oli kujunenud kolm stiili: *rikka, shoka* ehk *seika* (mõlemal taimed, vaas ja seadmisviis rangelt määratud) ja looduslikult lihtne *nageire.* Samal ajal hakkas vanima, Ikenobo koolkonna (pärit 15. saj-st) kõrvale tekkima uusi koolkondi (Koryu, Enshu). 19. ja 20. saj. vahetuses sugenes *moribana*-stiil, millele on iseloomulikud madal lai vaas ja looduspärane seade, ning 1930. a-te lõpus Lääne-Euroopa moodsa kujutava kunsti põhimõtteile tuginev avangardistlik *zeneibana*-stiil. Tänapäeval on Jaapanis üle 3000 i-koolkonna, viljeldakse kõiki mainitud stiile. Väljaspool Jaapanit (sh. Eestis) hakati i-t harrastama 1950. a-il.

B: N. Sparnon. *A guide to Japanese flower arrangement*. Tokio, 1977. ◂

Ikeda, Hayato (3. XII 1899 — 13. VIII 1965), Jaapani riigitegelane. Oli 1949—52 ja 1956—57 rahandus-, 1952 ja 1959—60 väliskaubandus- ja tööstusminister, 1960—64 peaminister ja Liberaaldem. Partei esimees. Tuginedes liidule USA-ga, pani suurt rõhku majanduse arengu kiirendamisele, soodustas Jaapani maj. ekspansiooni.

Ikla, küla Häädemeeste kn-s, Riia lahe rannikul, Läti NSV piiril; 189 el. (1986). Asulas on «Sõpruse» sovhoosi I. brigaadi keskus. Leidub ravimuda (varu 30 000 m^3) ja mineraalvett. I. m i n e r a a l v e s i avastati puurimisel 1966 645—658 m sügavuses (kambriumi ja ordoviitsiumi piirkihtides). Kloriidne broomirikas (mineraalsooli 14 g/l, sh. broomi 31 mg/l) mineraalvannivesi sobib luu- ja liigese-, piirdenärvisüsteemi- ning naistehaiguste raviks, lahjendatult ka lauaveeks. — I. kohta on teateid a-st 1624, nimi tuleneb arvat. Uexküllide perekonnanimest; moodustas hiljem Ainaži (Heinaste) osa, eraldi asulaks sai pärast Eesti ja Läti piiri kindlaksmääramist 1920. a-il. 1925—75 ühendas kitsarööpmeline rdt. I-t Riisseljaga (48,9 km). ▸

Ikola [*igola*], Osmo Kalervo (6. II 1918), soome keeleteadlane. Oli 1951—81 Turu ülikooli prof. ja 1975—81 rektor, 1954—70 Soome Keele Seltsi esimees. Uurinud soome keelt jt. läänemeresoome keeli, pms. lauseõpetust. **T:** *Viron ja liivin modus obliquuksen historia* (1953), *Das Referat in der finnischen Sprache* (1961), *Lauseopin kysymyksiä* (1961, ^{2}1964), *Lauseenvastikeoppia* (1974).

Ikonen [*igonen*], Lauri (10. VIII 1888 — 21. III 1966), soome helilooja ja muusikategelane. Oli 1920—26 Helsingi konservatooriumi õppejõud ja 1923—29 ajakirja «Suomen Musiikkilehti» peatoim. Heliloomingust on tuntuimad rahvalik-romantilised soololaulud; kirjutanud ka 6 sümfooniat, instrumentaalkontserte ja kammermuusikateoseid.

Ikonioni sultanaat, K o n y a s u l t a n a a t, feodaalriik Väike-Aasias 11.—14. saj. Tekkis *Seldžukkide vallutatud Bütsantsi aladel. Esialgne pealinn oli Nikaia, a-st 1097 Ikonion (praegune Konya). Sultan Ala'ud-din Kai Kubadi ajal [1219—36] sai I. s. sõjaliselt ja poliitiliselt võimsaks riigiks. Sealsed linnad olid tähtsad käsitöö- ja kultuurikol-

ded. 1243 rüüdasid riiki mongolid, seejärel muutus ta *Hulagiidide vasalliks. 1307 lagunes ta väikevaldusteks, millest üks — Osmani *beylik* — oli hiljem Türgi feodaalse suurriigi tuumik.

ikonoduulid (<kr *eikǭn* 'kujutis, pilt' + *dulos* 'ori'), Bütsantsi 8.—9. saj. pildikummardajad. Vt. ka pilditüli.

ikonograafia (<kr *eikǭn* 'kujutis, pilt' + *grąphō* 'kirjutan'), *kunst* kindla isiku või süžee kujutamise reeglistik ja selle areng. Vrd. ikonoloogia.

ikonoklastid (<kr *eikǭn* 'kujutis, pilt' + *klą̄ō* 'teen katki, purustan'), Bütsantsi 8.—9. saj. pildirüüstajad. Vt. ka pilditüli.

ikonoloogia (<kr *eikǭn* 'kujutis, pilt' + *logos* 'mõiste, käsitlus'), kunstiteaduse haru, mis uurib teost selle *ikonograafia ja omaaegse kultuurisituatsiooni põhjal. Esindajaid: M. Dvořák, E. Panofsky.

ikonoskoop (<kr *eikǭn* 'kujutis, pilt' + *skopẹō* 'vaatan'), *televisiooni-saatetoru.

ikonostaas (<kr *eikǭn* 'kujutis, pilt' + *stasis* 'seis; seismiskoht'), pildisein, kreeka kat. kiriku altariruumi esine puit- või kivisein, millele on kindlate reeglite järgi paigutatud ikoonid.

ikoon (<kr *eikǭn* 'pilt'), p ü h a p i l t, Jeesuse Kristuse, jumalaema, pühaks peetavate piiblitegelaste ja pühakute kultuseotstarbeline kujutis — tavaliselt tahvelmaal, harvemini reljeef; omane õigeusule; pole kirikliku tõekspidamise järgi pelk kujutis ega sümbol, vaid teeb kujutatu vaatajale maagiliselt ja müstiliselt juuresolevaks. Arenenud hilisantiigi portreemaalist, sai kultuslikuks 2.—3. saj., allutati aja jooksul ülesehitust ja kujutusviisi (frontaalne) määravaile ikonograafiareegleile. Maalitakse hrl. temperavärvidega puidule või lõuendile, võidakse (alates 12. saj-st) katta väärismetallide ja -kividega, nii et maalist paistavad ainult nägu ja käed. I-imaal oli kõrgel tasemel bütsantsi ja vanavene kunstis (A. Rubljov). Vt. ka ikonostaas.

B: М. Алпатов. *Древнерусская иконопись*. М., 1978; K. Onasch. *Die Ikonenmalerei*. Leipzig, 1968; N. Lossky, L. Ouspensky. *The meaning of icons*. Boston, 1952. ▸

ikosaeeder (<kr *eikosi* 'kakskümmend' + *hedra* 'alus, pind'), kumer kakskümmendtahukas. Korrapärased i-d on sarnased, nende tahud on võrdkülgsed kolmnurgad ning nad moodustavad ühe viiest *korrapäraste hulktahukate klassist. ▸

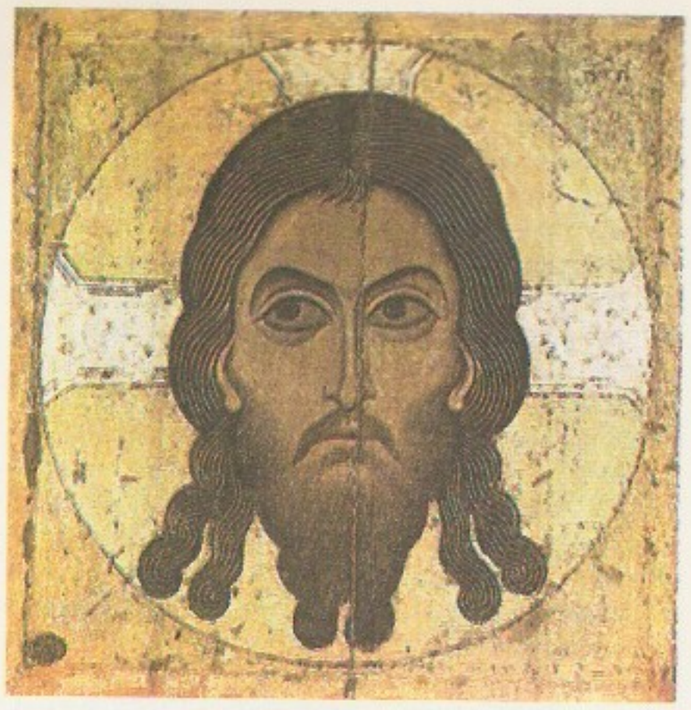
Ikramị, Džalal, *Ikromi, D.

Ikrąmov, Akmal (IX 1898 — 13. III 1938), nõuk. partei- ja riigitegelane, Usbekistani KP rajajaid. Kommunistliku partei liige (1918). Oli 1921—22 Turkestani KP KK sekretär ja osk-ajuhataja, a-st 1925 Usbekistani K(b)P KK sekretär, 1929—38 KK I sekretär ja 1931—34 ÜK(b)P KK Kesk-Aasia Büroo sekretär. ÜK(b)P KK liikmeknd. a-st 1925, liige a-st 1934. NSVL KTK liige ja Presiidiumi liikmeknd. Hukkus ebaseaduslikult represseerituna, postuumselt rehabiliteeritud.

B: К. Хасанов. *Товарищ Акмаль*. Ташкент, 1970.

Ikrąmov, I k r o m o v, Iskandar (15. IV 1904 — 6. XI 1972), usbeki nõuk. graafik, Usb. NSV rahvakunstnik (1944). NLKP liige (1959). Õppis 1925—29 Leningradi kunsttööstustehnikumis. Oli 1959—65 Usb. NSV Kunstnike Liidu juhatuse esimees. Edendanud usbeki nõuk. rmt-ugraafikat, jätkanud selles usbeki rahvusornamendi ja Kesk-Aasia miniatuuri traditsiooni. Kujundanud Ibn Sina «Arstiteaduse kaanoni» (1954), A. Navoii «Aforismid» (1968) ja «Teosed» (10 kd., 1968—70). ▸

Ikrąmov, Kamil (10. IX 1927), usbeki nõuk. kirjanik, A. Ikramovi poeg, Usb. NSV rahvakirjanik (1987). Kirjutab vene keeles. Esikteos, jutustus «Karavanid lähevad, teed jäävad» (1960), ning lastejutustused «Relvaseppade tänav» (1967) ja «Ümmargune pitsat» (1970; e. k. koos eelmisega 1978) kujutavad nõuk. võimu kehtestamist Usbekistanis, näid. «Valge lipp» (1962) käsitleb põlvkondade suhteid. 1943 ebaseaduslikult represseeritud, 1955 rehabiliteeritud. Rom-d *Jalaväekapten* (1975), *Kogu võimalik õnn* (1979), *Asjade kulg* (1984).



Ikoon. Vermiku [illegible] (12. saj., Novgorodi koolkond). Tretjakovi galerii

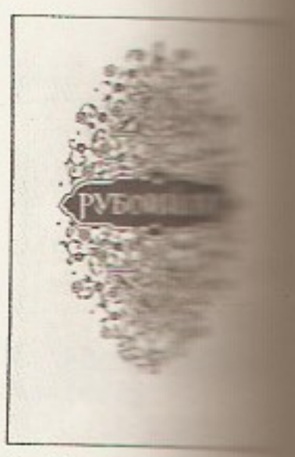
Ikromị, I k r a m i, Džalol (Džalal) (20. IX 1909), tadžiki nõuk. kirjanik, Tadž. NSV rahvakirjanik (1979). NLKP liige (1945). Rom. «Šodi» (2 kd., 1949) käsitleb tadžiki küla sotsial. ümberkorraldamist, ajalooline rom-itriloogia «Buhhaara kaksteist väravat» («Tule tütar», 1962, e. k. 1973; «Buhhaara kaksteist väravat», 1967, e. k. 1977; «Viimane emiir», 1972, e. k. 1978) loob ulatusliku pildi tadžikkide elust 20. saj. alguses, rev. võitlusest ja nõuk. võimu kinnistumisest Kesk-Aasias. Rom. «Visa hingega varesed» (1979) kujutab sõjajärgset kolhoosielu. Kirjutanud ka jutustusi, olukirjeldusi ja näidendeid.

Ikšķile, Ü k s k ü l a, alev Läti NSV-s Ogre raj-s, Daugava ääres, 28 km Riiast; 2300 el. (1976), 9.—12. saj. oli I. liivlaste küla (Henriku Liivimaa kroonikas *Ykescola*). Saksa vallutajad ehitasid sinna u. 1185 Baltimaade esimese kivikindluse (tornlinnuse) ning u. 1186 Baltimaade esimese kivikiriku, mis oli arvat. a-ni 1201 liivlaste piiskopi residents. Selle kohanime järgi on nime saanud balti Uexküllide aadlisuguvõsa.

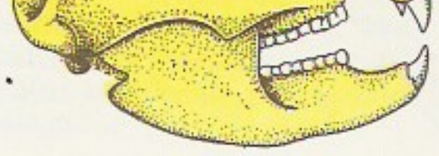
iktaa (ar 'lõik'), Lähis- ja Kesk-Idas feodaalne riigimaavaldus, mille feodaal sai ajutiseks kasutamiseks tasuna sõjaväeteenistuse eest. 9. saj. Kalifaadis hakkas i. paiguti muutuma päritavaks lääniks. I-sid jagati eriti Seldžukkide ajast alates.

ikterus (<kr *ikteros* 'kollatõbi'), sama mis *kollatõbi.

iktidosaurused (*Ictidosauria*), teriodontide alamseltsi kuuluv väljasurnud väikeste roomajate ülemsugukond. I-d on tõenäoliselt imetajate eellased. Neil oli teisene suulagi, hambad olid eristunud lõike-, silma- ja purihammasteks. Elasid triiase lõpus Lõuna-Aafrikas ja Lääne-Euroopas (Lääne-



I. Ikramov. [illegible] luulekogu [illegible]



Iktidosaurused. [illegible] *herium*'i kolju

Euroopast leitud kivistised võivad kuuluda juba imetajaile). ◂

Iktinos, kreeka arhitekt, elas 5. saj. II poolel e. m. a. Ehitas koos Kallikratesega Ateenasse *Parthenoni ja Arkaadiasse Phigalia lähedale Bassai Apolloni templi. On tõenäoliselt ka Eleusise telesteerioni (müsteeriumihoone) autoreid. Ühendas dooria ja joonia ehituselemente ning rakendas esimesena korintose kapiteeli hoone sisemuses.

iktus (lad 'löök'), rõhulise ja silbilisrõhulise värsisüsteemi tugev silbipositsioon; täidetakse enamasti rõhulise silbiga.

il-, *in-.

Ilbak, Ella (12. XI 1895 Pöögle v.), eesti tantsija, esimesi eesti kutselisi tantsukunstnikke. Õppinud tantsu Tartus E. Partsi stuudios ning Peterburis ja Pariisis. Esines 1920.—30. a-il menukalt kodu- ja välismaal terviklike omaloominguliste kavadega. Hiljem elanud põhil. välismaal (a-st 1959 USA-s). Viljelnud plastilist tantsu, pms. lüürilist impressionistlikku lühikompositsiooni; avaldanud tantsufilosoofilisi kirjutisi ning mälestuste rmt-u «Otsekui hirv kisendab . . .» (1953, Lund).

Île-de-France [*il də fra:ⁿs*], **1.** ajalooline piirkond Prantsusmaal *Pariisi nõo keskosas; 18 700 km², 10,4 mln. el. (1975). Alates 10. saj-st asusid I-s Kapetingide pärusvaldused, 13. saj. alguses neid laiendati ja pandi sellega alus Prantsuse tsentraliseeritud riigile. I. oli Suure Prantsuse rev-i ning 1830., 1848.—49. ja 1871. a. rev-i tuumikala. — **2.** regioon (a-st 1982) Prantsusmaal, hõlmab enamiku ajaloolisest piirkonnast; 12 012 km², 10 147 000 el. (1984).

Ilek, Uurali jõe vasakpoolne lisajõgi, asub Kas. NSV-s ja Vene NFSV Orenburgi obl-s; pikkus 623 km, jõgikond 41 300 km². Algab Mugodžaaride läänenõlvult. Jääkattes nov-st apr-ni.

Ilesha [*ileša*], linn Nigeeria edelaosas, Oshogbo kagupoolseid eeslinnu; 234 000 el. (1976). Kaubandus- ja käsitöökeskus. Kakao töötlemine, palmiõli tootmine, puidutööstus; linna läh. kullakaevandused.

Ilf, Ilja ja **Petrov**, Jevgeni (pseud.), õieti Ilja Arnoldovitš Fainzilberg (15. X 1897 — 13. IV 1937) ja Jevgeni Petrovitš Katajev (13. XII 1903 — 2. VII 1942), vene nõuk. kirjanikud, satiirikud. Avaldasid a-st 1926 koos kirjutatud fõljetone «Pravdas», «Literaturnaja Gazetas» jm. ajalehtedes. Parimad teosed — rom-d «Kaksteist tooli» (1928) ja «Kuldvasikas» (1931, e. k. koos 1962) — kujutavad avantürist Ostap Benderi seikluste taustal sädeleva teravmeelsusega nepiajastu vastuolulist elu. Reisirmt. «Ühekorruseline Ameerika» (1936) kajastab USA-reisi muljeid. P. astus 1940 kommunistlikku parteisse. Pärast I-i surma kirjutas P. näid-i «Rahu saar» (ilm. 1947, e. l. 1948, ⁴1949). ◂

Ilja Muromets, vene *büliinade lemmiktegelasi, talupojapäritoluga vägilassõdur, kes kaitseb riiki välisvaenlaste vastu. Teda kujutatakse haruldaselt tugevana ja vaprana. I. vägilastegudest jutustatakse ka muinasjuttudes ja muistendites (mõnevõrra ka eesti rahvajuttudes).

Ilja Muromets, vene *büliinade lemmiktegelasi, talupojapäritoluga vägilassõdur, kes kaitseb riiki välisvaenlaste vastu. Teda kujutatakse haruldaselt tugevana ja vaprana. I. vägilastegudest jutustatakse ka muinasjuttudes ja muistendites (mõnevõrra ka eesti rahvajuttudes).

Iljenko, Iiljenko, Juri Gerassimovitš (Gerassõmovõtš) (18. VII 1936), ukraina nõuk. filmilavastaja ja -operaator. Töötab a-st 1965 Dovženko-nim. Kiievi Filmistuudios. Mitme tema filmi operaator on olnud ta vend, Ukr. NSV tal. kunstitegelane (1978) Vadim I. (3. VII 1932). F: *Musta märgiga valge lind* (1971), *Elada ja unistada* (1976), *Küpsekartulipidu* (1977), *Niitmata jäänud metsalilled* (1979), *Legend vürstinna Olgast* (1983).

Iljin, M. (pseud.), õieti Ilja Jakovlevitš Maršak (10. I 1896 — 15. XI 1953), vene nõuk. kirjanik, S. Maršaki vend, elukutselt insener. Avaldanud palju lastermt-id, mis populariseerivad ilukirjanduslikult teadust ja tehnikat. T: *Sada tuhat miksi* (1929), *Mäed ja inimesed* (1935, e. k. 1941), *Jutustusi asjadest* (1936, e. k. 1947), *Kuidas inimesest sai hiiglane* (koos J. Segaliga, 1940—46, e. k. I rmt., 1941), *Inimene ja loodusjõud* (1947, e. k. 1950), *Lugusid sellest, mis sind ümbritseb* (koos J. Segaliga, 1952, e. k. 1954).

Iljina, Lidia Aleksandrovna (27. II 1915), kirgiisi nõuk. graafik, rahvuselt venelane, Kirg. NSV rahvakunstnik (1963). Pms. Kirgiisia inimesi ja loodust kujutavais teoseis valitseb emotsionaalne romanti-

line tundetoon. Illustreerinud kirgiisi jmt. nõuk. rahva kirjandust, viljelnud plakatit ja eksliibrist. Isikunäitus Tallinnas 1963. NSV Liidu rkl. preemia 1971. **T:** *Kodumaa* (1957, puulõige), sarjad *Lugu kirgiisi naisest* (1958) ja *Kirgiisia noorus* (1971, mõlemad linoollõiked). ▲

Iljinski, Aleksandr Konstantinovitš (Aljaksandr Kanstantsinavitš) (11. XI 1903 — 18. III 1967), valgevene nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1953). NLKP liige (1945). Töötas a-st 1926 Vitebski Kolase-nim. teatris. Paistis silma pms. koomiliste, rahvalikult lopsakate osatäitmistega. NSVL rkl. preemia 1946. **O:** Talaš (Kolase *Polesje põlismetsas*), Põtlevannõi (Krapiva *Lõokesed lõõritavad*), Švandja (Trenjovi *Ljubov Jarovaja*).

Iljinski, Igor Vladimirovitš (24. VII 1901 — 13. I 1987), vene nõuk. näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1949), sotsial. töö kangelane (1974). NLKP liige (1960). Alustas laval esinemist 1918, töötas Moskva teatreis (1920—35 pms. Meierholdi-nim. Teatris ja a-st 1938 Väikeses Teatris). Oli menukas groteskses ja ekstsentrilises laadis koomiliste osade esitajana. Mänginud ka filmis («Volga-Volga», 1938; «Karnevaliöö», 1956). Kirjutanud autobiograafilise rmt-u «Iseendast» (1961). Lenini preemia 1980. NSVL rkl. preemia 1941, 1942, 1951. **O:** Prissõpkin (Majakovski *Lutikas*), Štšastlivtsev (Ostrovski *Mets*), Hlestakov (Gogoli *Revident*), Tšesnok (Korniitšuki *Ukraina steppides*), Akim (Tolstoi *Pimeduse võim*).

B: Г. А. Хайченко. *Игорь Ильинский.* М., 1962. ▸

Iljinski, Mihhail Aleksandrovitš (13. XI 1856 — 18. XI 1941), vene nõuk. keemik, sünteesvärvainete eriteadlane, Vene NFSV tnl. teadlane (1934), NSVL TA auliige (1935). Lõi antrakinoonvärvainete tootmise teoreetilise aluse, rajas NSV Liidus 1,2-dihüdroksüantrakinooni ja selle derivaatide tööstusliku tootmise. Töid ka keemilise sideme loomusest.

B: *К 55-летию научной работы почетного академика М. А. Ильинского.* М.; Л., 1938. ▸

Iljitšov, Leonid Fjodorovitš (15. III 1906), vene nõuk. filosoof ja ühiskonnategelane, NSVL TA akad. (1962). NLKP liige (1924). Oli 1944—48 «Izvestija» peatoim., 1949—52 «Pravda» peatoim. asetäitja ja peatoim., 1958—61 NLKP KK osk-ajuhataja, 1961—65 NLKP KK sekretär; a-st 1965 NSV Liidu välisministri asetäitja. NLKP KK liige 1961—66 (1952—56 ja a-st 1981 NLKP KK liikmeknd.), NLKP Keskrevisjonikomisjoni liige 1956—61 ja 1976—81. NSVL Ülemnõukogu VI ks. saadik. Avaldanud teoseid dialektilise ja ajaloolise materialismi, loodus- ja ühisk-ateaduste metodoloogia ja NSV Liidu välispoliitika kohta. Lenini preemia 1960. **T:** *О роли личности в истории* (1941), *Научная основа руководства развитием общества* (1962), *Философия и научный прогресс* (1977), *Проблемы материалистической диалектики. О мировоззренческих и методологических функциях диалектики* (1981).

Iljitšov, Viktor Ivanovitš (25. VIII 1932), vene nõuk. füüsik, NSVL TA akad. (1981; k-liige 1976). NLKP liige (1960). A-st 1974 NSVL TA Kaug-Ida Osk. Vaikse Ookeani Okeanoloogiainst-i dir., a-st 1987 NSVL TA asepresident ja Kaug-Ida Osk. Presiidiumi esimees. Uurimusi hüdroakustika, bioakustika ning akustilise ja hüdrodünaamilise kavitatsiooni alalt.

Iljitšovsk, linn Ukr. NSV-s Odessa obl-s, Musta mere rannikul; 52 000 el. (1987). Rahvusv. meresadam, rdt-praamiühendus Varnaga; laevaremondi- ja raudbetoontarindite tehas. Asut. 1950, linn a-st 1973.

Iljušin, Aleksei Antonovitš (20. I 1911), vene nõuk. mehaanikateadlane, NSVL TA k-liige (1943). NLKP liige (1940). A-st 1938 Moskva ülikooli prof. Töötas 1936—60 NSVL TA Mehaanikainst-s (a-st 1953 dir.), oli 1950—52 ühtlasi Leningradi ülikooli rektor. Töid elastsus- ja plastsusteooria ning gaasidünaamika alalt. Uurinud elastoplastsete keskkondade stabiilsust, loonud plastse voolamise ja plastsete koorikute teooria. NSVL rkl. preemia 1948.

I. Iljinski

Iljušin, Sergei Vladimirovitš (30. III 1894 — 9. II 1977), nõuk. lennukikonstruktor, insenerkindralpolkovnik (1967), sotsial. töö kangelane (1941, 1957, 1974), NSVL TA akad. (1968). NLKP liige (1918). Oli a-st 1931 Keskkonstrueerimisbüroo ülem; 1933 organiseeriti seal tema algatusel eksperimentaalkonstrueerimisbüroo (praegu I-i-nim.). Tema juhtimisel loodi kolb- ja reaktiivmootoriga ründe- (nt. Ил-2, Ил-10, Ил-40), pommi- (nt. Ил-4, Ил-28) ja reisilennukeid (nt. Ил-12, Ил-14, Ил-18, Ил-62). 1938—39 sooritati I-i konstrueeritud lennukeil vahemaandumisteta lennud Moskvast Vladivostoki lähedale ja Moskvast Miscou saarele (P-Am-s). NSVL Ülemnõukogu I—VII ks. saadik. Lenini preemia 1960, NSVL rkl. preemia 1941, 1942, 1943, 1946, 1947, 1950, 1952.

B: П. Т. Асташенков. *Конструктор легендарных ИЛов.* М., 1972. ▸

Il-khaanid, sama mis *Hulagiidid.

Ilkka, Jaakko Pentinpoika (srn. 1597), soome talupoeg, *Nuiasõja juhte. Osales 1591—92 ratsaväelasena Rootsi-Vene sõjas (1590—93). Feodalismivastases Nuiasõjas (1596—97) juhtis Lõuna-Pohjanmaa talupoegi; langes vangi ja hukati.

illatiiv (lad), sisseütlev kääne; eesti keeles *sse*-lõpuline, osal sõnadel ka lühike: *de*-lõpuline (*suurde*), *h*-st ja täishäälikust koosneva lõpuga, mille eelne täishäälik on lühenenud (*suhu*), või lõputa — kas topeldunud (gemineerunud) tüvekaashäälikuga (*tulle, asutusse*) või topelduseta (*jalga, põrgu*); rahvalauludes on säilinud ka *je-, ie*-lõpp (*padaje*). Lähtunud algsest *sen-, hen*-lõpust. Kuulub koos sees- ja seestütlevaga sisekohakäänete hulka; i-s sõna on lauses määrus (kadus *õhe*) või täiend (sõit *linna*).

illegaalne (<lad), seadusevastane, seadusega keelatud, põrandaalune. Vastand: *legaalne.

illegitiimne (<*in-* + lad *legitimus* 'õiguspärane'), ebaseaduslik; seaduslikult registreerimata abielust sündinud. Vastand: *legitiimne.

Illés [*ille:š*], Béla (22. III 1895 — 5. I 1974), ungari kirjanik. Osales 1919 Ungari KP tegevuses, emigreeris pärast 1919. a. rev-i lüüasaamist Viini, elas 1923—45 NSV Liidus. Oli 1925—33 Rev. Kirjanike Internatsionaalse Ühenduse sekretär. Algatas ungari kirjanduses sotsial. realismi. Suurrom. «Tisza põleb» (3 kd., 1929) käsitleb Ungari proletaarset rev-i, triloogia «Karpaatia rapsoodia» (1941) rev. võitlust Taga-Karpaatias. Triloogia «Kodumaa leidmine» («Honfoglalás», 1952—54) on dokumentaalne romaan II maailmasõja sündmustest. Kirjutanud ka rohkesti novelle, jutustusi ja anekdoote.

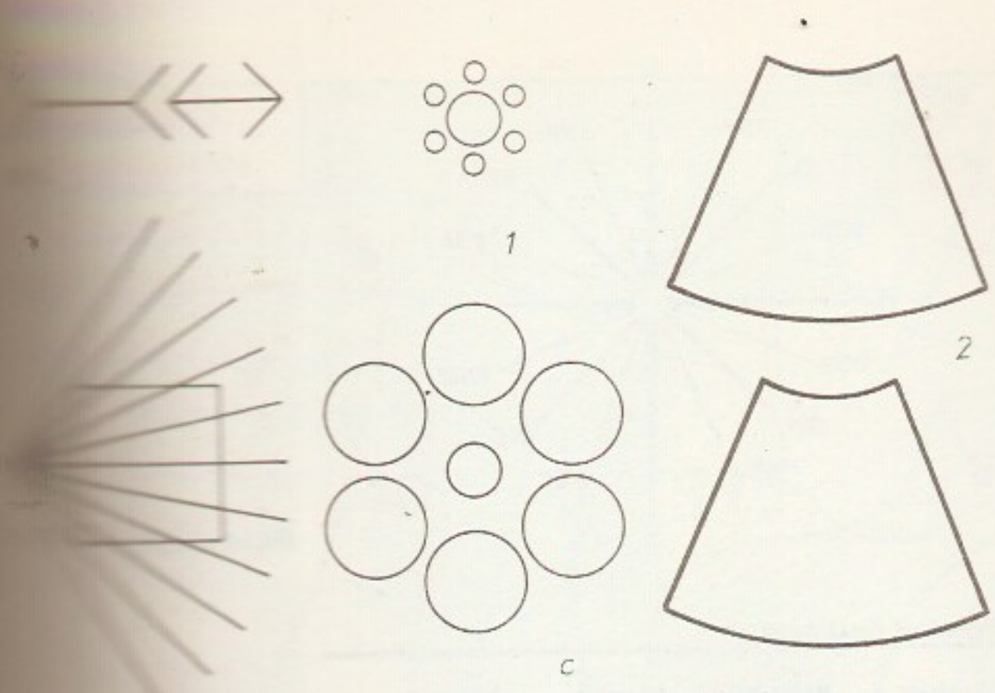
M. Iljinski

Illés [*ille:š*], Endre (4. VI 1902), ungari kirjanik. Viljelnud kriitilis-real. novelli (kogud «Valemängijad», 1958, «Kaksikring», 1962, «Hirm», 1971), kirjutanud esseid; on ungari nüüdisaegse ühisk. teemasid käsitleva näitekirjanduse rajajaid (draama «Kannatamatud armastajad», 1960; komöödia «Liivakell», 1961). E. k. on ilm. 2 I-i novelli kogumikus «Peegelsüdamega husaar» (1960).

illiit (USA Illinoisi osariigi järgi), *savimineraalid.

Illinois [*ilinoiz, ilinɔi*], **1.** jõgi USA-s Mississippi jõgikonnas; pikkus 437 km, jõgikond 75 000 km^2, keskm. vooluhulk 800 m^3/s. Moodustab osa I-i veeteest (I. *Waterway*), mis algab Michigani järvest Chicago juures kanalina ning ulatub piki Chicago, Des Plainesi ja I-i jõge ning kanaleid Mississippini Graftoni linna juures; pikkus 526 km, veosekäive üle 20 mln. t aastas. — **2.** osariik USA

S. Iljušin



põhjaosas, Michigani järve ja Mississippi vahel; 146 100 km², 11 448 000 el. (1982), pealinn Springfield, suurim linn Chicago. I. asub Kesktasandiku lainja pinnamoega põhjaosas, maisivöötmes. Maavarade (pms. kivisöe, nafta ja maagaasi) rohkus, soodne asend liiklusteede suhtes ja viljakad mullad on soodustanud I-i kujunemist üheks USA arenenuima majandusega osariigiks. Must metallurgia, masina- (põllum-masinad, vagunid, vedurid), elektroonika- ja elektrotehnikatööstus, nafta töötlemine, keemia- ja toiduainetööstus (eriti lihakonservid, Chicago). Sojaoa- ja maisikasvatus (vastavalt 1. ja 2. koht riigis), karjandus. Osariik a-st 1818.

Illisson, Leonhard-Friedrich (11. III 1911 Lõve v.), Eesti töölisliikumise tegelane. NLKP liige (1940). Osales 1930. a-il Tartu pahempoolsete töölis- ja üliõpilasorg-de tegevuses. Juhtis EKP ülesandel *Tartu Alkoholismivastase Kultuuriühingu tegevust. Oli 1940. a. Üleriikliku Maatöörahva Ühingu organisaator Tartumaal. Võttis osa Suurest Isamaasõjast, oli 1942—43 7. eesti laskurdiviisi poliitosk. ülem. 1945—59 ENSV Aü-te Nõukogu Presiidiumi esimees, 1959—71 NSVL MN Riikliku Standardite Komitee volinik ENSV-s. EKP KK liige 1948—59. NSVL Ülemnõukogu II—V ks. saadik, ENSV Ülemnõukogu I ja III ks. saadik. Oktoobrirev-i orden (1971).

Illuka, 1. küla Alutaguses Kurtna järvestikust läänes, Pagari—Vasknarva mnt. ääres; 92 el. (1987). Asulas on I. kn. keskus, 8-kl. kool (asut. külakoolina 1912) ning kalurikolhoosi «Oktoober» Kurtna põllumajandusosk. tootmishooned. — I-t on mainitud külana (*Somover*) 1424, mõisana (*Illuck*) 1657. End. Raudi küla kohta on teateid a-st 1536 (*Mühle zu Radogegghe*). — 2. külanõukogu Kohtla-Järve raj. kesk- ja kaguosas, ulatub Ahtme lähistelt Narva jõe ülemjooksuni; 517 km², 1295 el. (1987). Hõlmab Agusalu, Edivere, I., Jaama, Kaatermu, Kaidma, Kamarna, Karoli, Kivinõmme, Konsu, Kuningaküla, Kuremäe, Kurtna, Ohakvere, Ongassaare, Permisküla, Puhatu, Rausvere ja Vasavere k. Kõik kuuluvad kalurikolhoosi «Oktoober» Kurtna põllumajandusosk-a, igas külas on ka riigimetsamaal (Ahtme, Kivinõmme, Kuremäe ja Permisküla metskond) elavaid peresid, Kuremäel on Pühtitsa nunnakloostri maavaldus. Osa külanõukogust asub Kurtna maastikukaitsealal. — 3. vald Kirde-Eestis (a-ni 1950; kuulus Virumaasse, a-st 1949 Jõhvimaasse).

Illuminaadid (lad 'valgustatud'), müstilist valgustunnet taotlevate usuliste vennaskondade liikmed. Sellised vennaskonnad olid nt. *alumbrados* 16. saj. Hispaanias ja *guérients* 17. saj. Prantsusmaal. 1. V 1776 asutas A. Weishaupt (1748—1830) Baieris Ingolstadtis *vabamüürluse eeskujul i-de ordu, mis võitles valgustusaja ideedest lähtudes radikaalselt jesuiitide ja ususallimatuse vastu. Selle liikmeskonda kuulusid ms. J. G. von Herder, J. W. von Goethe ja J. H. Pestalozzi. 1785 ordu keelustati.

illuminaator (<lad *illuminare* 'valgustama'), 1. illuminatsiooni korraldaja. — 2. vee- või õhutihedalt suletav, hrl. ümmargune laeva-, lennuki- vms. aken.

illuminatsioon (lad), 1. ilutulestik; ilutulestus. — 2. käsikirjade kaunistamine värviliste algustähtede ja joonistustega; kaartide, plaanide, jooniste, initsiaalide vm. katmine värviga.

illusionist (pr *illusionniste*), mustkunstnik, tsirkuse- või estraadikunstnik, kes tekitab käteosavuse või tehniliste vahenditega silmapetteid, nn. imesid (elusolendite ja esemete ilmumine, kadumine ja muutumine). Tuntuimaid nõuk. i-e on A. Akopjan ja perekond Kio. Vt. ka manipulaator.

illusioon (<lad *illusio* 'väljanaermine, pilkamine, meelepete, pettekujutlus'), tajueksimus, ka alusetu lootus või täitumatu unistus. I-i tekkepõhjused võivad olla füüsikalised, anatoomilis-füsioloogilised või psühholoogilised. • *Psühh* samades tingimustes reeglipäraselt korduv tajueksimus, s.t. asju ja nähtusi moonutav taju. Tekib hrl. ainult mingis kindlas objektiivsete mõjurite seoses, väljaspool seda seost tajumoonutust ei ole. I-e eristatakse modaalsuse (nägemis-, kuulmis-, maitsmis-i-d), subjektiivse moonutuse iseloomu (vormi-, suuruse-, liikumisi-d) ja laadi järgi (optilis-geomeetrilised i-d). Geomeetrilised i-d seisnevad nähtavate kujundite suuna, suuruse, vahemaa või kuju ebaõiges tajumises. Illusoorsed kontuurid on tajutavad jooned või servad kohas, kus neid tõeluses pole. I-de seaduspärasusi rakend. kujutavas kunstis, arhitektuuris, moeloomingus, sõjanduses, trükinduses ja inseneripsühholoogias. I. ei ole sama mis miraaž, fatamorgaana, *hallutsinatsioon või *järelkujund, neil on erinevad tekkepõhjused.

B: И. Д. Артамонов. *Иллюзии зрения.* М., 1969; С. Толанский. *Оптические иллюзии.* Пер. с англ. М., 1967.

illustratsioon (lad), teksti selgitav, täiendav või kaunistav pilt, skeem, diagramm vms.; kitsamas täh-s kunstiline raamatukaunistus (*raamatukunst). I-e tehakse graafilistes jm. tehnikates, nad seostatakse tekstiga (teksti-i.) või paigutatakse eri lehele (tahvel). I-i hulka kuulub keskaja käsikirjade *miniatuur.

illuuvium (<lad), mulla ülemistest horisontidest sügavamale uhutud ained (savi, huumus, raud jms.). Moodustab kuhjudes illuviaal- ehk sisseuhtehorisondi (mullaprofiili Bt-, Bh-, Bf- ja B-horisondi), kus temast võib tekkida *nõrgkivi. Vt. ka mullamorfoloogia.

illürism (Illüüria järgi), rahvuslik, ühisk-pol. ja kultuuriliikumine Ungarile allunud Horvaatias ja Slavoonias 1830.—40. a-il. Tekkis vastukaaluks madjariseerimispoliitikale ja arenes võitluses ungarimeelse rühmitisega; liikumisele pani aluse 1835 L. Gaj (1809—72) horvaadikeelse ajalehe asutamisega. Parempoolne tiib (juht krahv J. Drašković, 1770—1856) taotles lõunaslaavi kultuuri arendamist ja väikesi reforme, liberaalne tiib (juht L. Gaj) lõunaslaavi rahvaste ühendamist horvaatide juhtimisel (Suur-Illüüria moodustamist) ja horvaadi keele tunnistamist ametlikuks keeleks. Liikumine lagunes 1848.—49. a. rev-i ajal. I-l oli suur tähtsus slaavlaste ühtsuse propageerimisel, horvaadi kirjakeele loomisel (ametlikuks keeleks tunnistati see Horvaatias ja Slavoonias 1847) ja kultuuri arendamisel.

B: И. И. Лещиловская. *Иллиризм.* М., 1968.

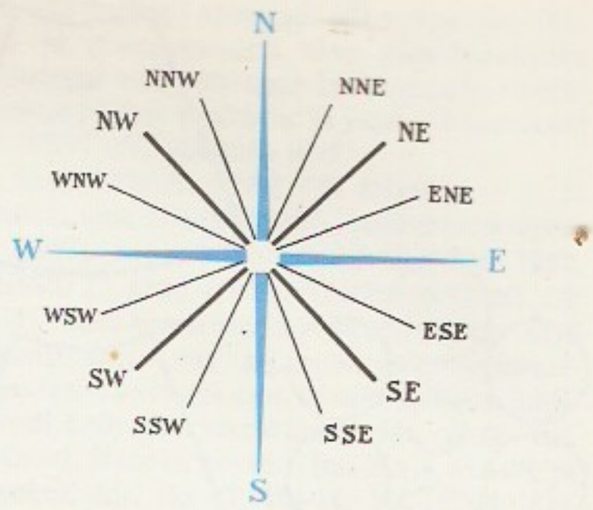
Illüüria, ajalooline piirkond Balkani poolsaare loodeosas Aadria mere ja Doonau vahel. I-t asustasid II a-tuh. lõpust e. m. a. indoeuroopa päritolu illüüri hõimud. 3. saj. II poolel e. m. a. alustas Rooma I. vallutamist (I. sõjad 229—228 ja 219 e. m. a.); lõplikult alistati illüüri hõimud Augustuse ajal 27 e. m. a. I-st moodustati Rooma provints *Illyricum*, 8 m. a. j. jaotati see Dalmaatsiaks ja Pannooniaks. Pärast Lääne-Rooma riigi lagunemist kuulus I. idagootidele ja a-st 537 Bütsantsile. 6.—7. saj. asusid I-sse slaavlased. I. p r o v i n t s i d e k s nimet. Aadria mere rannikuala, mille Austria loovutas Schönbrunni rahuga (14. X 1809) Prantsusmaale. 1814 liideti need taas Austriaga.

illüüria keeled, rühm meie ajaarvamise alguses hääbunud indoeuroopa keeli. Rühma kuulunud i. k-st, mida kõneldi Balkani poolsaare loodeosas, tuntakse pms. pärisnimesid, messaabi keelest, mida kõneldi Lõuna-Itaalias Calabrias ja Apuulias, on säilinud ka 5.—1. saj-st e. m. a. pärinevaid lühikesi raidtekste.

Illyés [*ijje:š*], Gyula (2. XI 1902 — 15. IV 1983), ungari kirjanik. Oli pärast Ungari 1919. a. rev-i lüüasaamist 1921—26 Pariisis emigratsioonis, kus tema põhil. real. luulet mõjutasid sürrealism ja ekspressionism; iseloomulik on vormimeisterlikkus (kogud «Raske maa», 1928, «Ädalakaared», 1931, «Uued värsid», 1961, «Must-valge», 1968). Kujutanud autobiograafiliste sugemetega ühisk-aainelises teoses «Pustade rahvas» (1936) ungari kehvikute vapustavat viletsust. Kirjutanud ka näidendeid (vabadusvõitluseainelised ajaloodraamad «Ozora eeskuju», 1952, «Tõrvikuleek», 1953, «György Dózsa», 1956), esseerom-i «Charoni paadis» (1969) ja monograafia «Petőfi» (1936).

ilm, pidevalt muutuv atmosfääri olek, mida põhjustavad päikeseenergia mõjul ja aluspinna kaastoimel atmosfääris kulgevad füüsikalised protsessid. Ilma kujundavad meteoroloogilised elemendid (t°, õhurõhk, õhuniiskus, tuul, sademed) ja atmosfäärinähtused (äike, tuisk, udu jm.). Eristatakse perioodilisi (saadava päikeseenergia hulga ööpäevasest või aastasest kõikumisest sõltuvaid) ja aperioodilisi (õhumasside liikumisest sõltuvaid) ilmamuutusi. Suhteliselt pika ajavahemiku ilma nimet. i l m a s t i k u k s. Ilma uurimise ning ennustamisega tegeleb *sünoptiline meteoroloogia. Vt. ka hüdrometeoroloogiateenistus, ilmakaart, kliima.

ilmakaar, suund vaatlejast matemaatilise horisondi teatavasse punkti. I-d jaotavad vaatluskoha horisondi sektoriteks, seda jaotust rakend. pms. olmes, meteoroloogias, kartograafias ning eriti navigatsioonis. Põhja- ja lõunapunkt on vaatluskohta läbiva meridiaani ja horisondi lõikepunktid, kusjuures põhjapunkt paikneb põhjapoolusele lähemal; ida- ja läänepunkt asetsevad horisondil põhja- ja lõunapunktist võrdses kauguses, lõunast põhja vaatamisel jääb ida paremale. Peamiste i-te vahelisi nurki poolitavad neli suunda: kirre (NE, põhja ja ida vahel), kagu (SE, ida ja lõuna vahel), edel (SW, lõuna ja lääne vahel) ning loe (NW, lääne ja põhja vahel). Merenduses rakend. horisondi jaotust 16 või 32 i-ks. Esimesel juhul tähistatakse i-i nt. NNE (põhja ja kirde vahel) ja ENE (kirde ja ida vahel), teisel juhul nt. NtW (loe: nord ten vest), kusjuures see tähendab suunda, mis kaldub põhjasuunast 11°15' (1/32 täisringist) lääne poole. Hõlpsamini saab neid suundi märkida kraadides *asimuudi (NtW puhul A = 348°45′) või *rumbi (NtW puhul R = NW : 11°15′) abil. Hrl. määratakse i-i kompassiga, sellel moodustavad nad nn. kompassi- ehk tuulteroosi. Maa geograafiliste ja magnetiliste pooluste erinevuse ning magnetanomaaliate pärast pole see viis eriti täpne; täpsemini saab i-i määrata Põhjanaela, Päikese ja tähtede asendi järgi. ▲



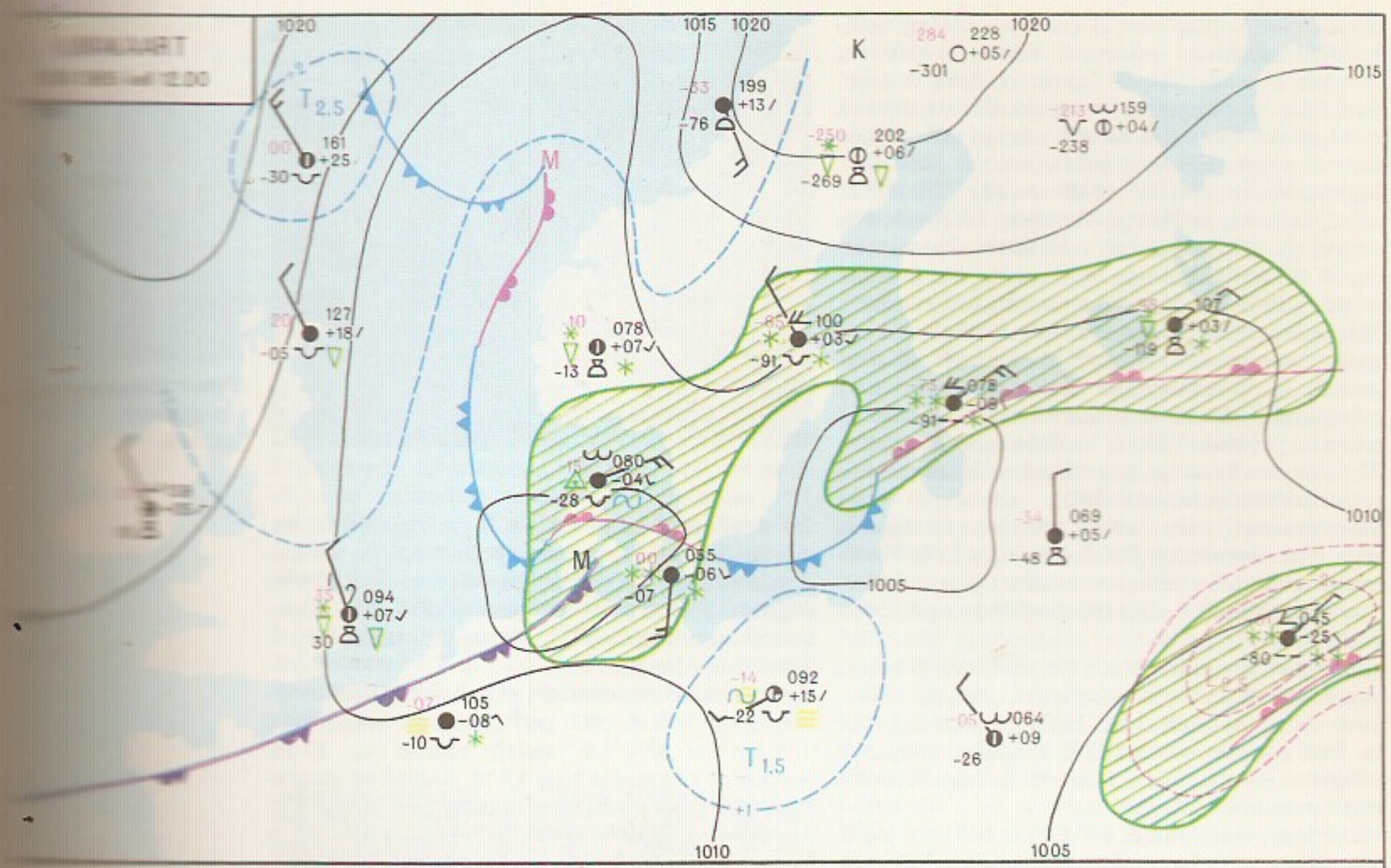
Ilmakaared

Peamised ilmakaared

Ilmakaar	Rahvusvaheline tähis	Nimetus inglise keeles	Nimetus saksa keeles
põhi	N	north	Norden
ida	E või O	east	Osten
lõuna	S	south	Süden
lääs	W	west	Westen

ilmakaart, s ü n o p t i l i n e k a a r t, geograafiline kaart, millele on numbrite ja tingmärkidega kantud suurel maa-alal üheaegselt tehtud ilmavaatluste andmed. Ajaliselt üksteisele järgnevate i-de võrdlemise alusel koostatakse ilmaennustusi (*sünoptiline meteoroloogia). I-d jagunevad maapinnalähedase õhukihi kaartideks ning absoluutse ja suhtelise baarilise topograafia kaartideks. Esimesi koostatakse vähemalt 4 korda ööpäevas ja neile märgitakse meteoroloogiajaamades maapinnal tehtud vaatluste andmed. Isobaaridega piiratakse kõrg- ja madalrõhkkondade asukohad, erisuguste omadustega õhumassid eraldatakse frondijoontega, õhurõhu tõusu ja languse alad piiratakse *isallobaaridega, laussademete alad viirutatakse. Baarilise topograafia kaarte koostatakse 1—4 korda ööpäevas pilootpallidelt, raadiosondidelt ja lennukitelt saadud andmeil ning nad annavad ülevaate õhut°-st ja õhuvooludest troposfääris ja stratosfääris. Neile kaartidele kantakse horisontaalide ehk samakõrgusjoontega samarõhu- ehk isobaariliste pindade reljeef. Absoluutse baarilise topograafia kaartidele (koostatakse 1,5—18 km kõrgusel asuvate pindade kohta) märgitakse samarõhupinna kõrgus merepinnast, suhtelise baarilise topograafia kaartidele (koostatakse hrl. 500- ja 1000-millibaarise samarõhupinna vahelise õhukihi kohta) samarõhupinna kõrgus mingist teisest, madalamal asuvast samarõhupinnast. Baarilise topograafia kaartide põhjal ennustatakse rõhkkondade liikumise suunda ja nende tugevuse muutumist. I-d, mille abil ennustatakse ilma üheks ööpäevaks, hõlmavad kogu maailmajao ja seda ümbritsevad mered (nt. Eesti Hüdrometeoroloogiakeskuse selleotstarbelised kaardid kujutavad maa-ala P-Am. rannikust Ida-Siberini ja põhjapoolusest Saharani). Täiendavalt kasut. kaarte, mis hõlmavad hüdrometeoroloogiakeskuse ümbruse u. 2000 km ulatuses, õhu maksimum- ja miinimumt°-de ning sademete pikaajaliste prognooside koostamisel ka poolkerade kaarte. ▶

ilmalik kool, kirikust sõltumatu kool. I. k-s ei õpetata usuõpetust ega sooritata usulisi kombetalitusi. I. k-i mõte sündis valgustusajastul ja teostus kõigepealt 1871 Pariisi Kommuunis ja 1882 kogu Prantsusmaal. NSV Liidus jt. sotsial. riikides on i. k-i põhimõte koolikorralduse aluseid.



ÜHE ÕHUKIHI KAARDILE IGA ILMAJAAMA KOHTA KANTAVAD ANDMED

KAARTIDEL KASUTATAVAD TINGMÄRGID

isobaar ja rõhk milli-baarides

isogrifikkond

maksimum

maksimum tõusu ala minimum tõusuga

minimum languse ala maksimum langusega

soojafront

külmafront

okklusioonifront (liitunud külma- ja soojafront)

PILVED LIIK

9	kiudpilved	kõrgpilved (aluse kõrgus maapinnast üle 6000 m)
8	kiudrünkpilved	
2	kiudkihtpilved	
⌣	kõrgrünkpilved	keskmised pilved (aluse kõrgus 2000 — 6000 m)
⌐	kõrgkihtpilved	
⩤	kihtsajupilved	madalpilved (aluse kõrgus 0—2000 m)
—	kihtpilved	
⌣	kihtrünkpilved	
--	rebenenud kihtpilved	
⌓	rünkpilved	
⌓	rünksajupilved	

PILVISUS (pallides)

○	0	selge taevas
◔	1—2	vähene pilvisus
◔	3	
◑	4	
◑	5	
◕	6	vahelduv pilvisus
◕	7—8	pilves selgimistega
◕	9	
●	10	täispilves

ILMASTIKUNÄHTUSED

- lausvihm
- uduvihm
- hoogvihm
- lauslumi
- lumepagi
- lumekruubid
- teralumi
- jäävihm
- tuisk
- pinnatuisk
- laussajuala
- rahe
- põuavälk
- äike
- härmatis
- jäide
- udu
- udusomp

TUULE KIIRUS (m/s)

2—3

5

8

13

18

25

«Ilmalik leer», 1922 ja 1923 Eestimaa Kommunistliku Noorsooühingu juhtimisel Tartus ja Tallinnas noortele korraldatud pol. kursused. Peale ateismi, tervishoiu, perekonnaelu jm. küsimuste tutvustati ka marksistliku filosoofia aluseid. «I. l-i» võib pidada noorte suvepäevade eelkäijaks.

Ilmari, Wilho (24. IV 1888 — 18. VIII 1983), soome lavastaja ja näitleja. Töötanud mitmes Soome teatris, sh. 1909—11 ja 1937—57 Soome Rahvusteatris; oli 1942—68 Helsingis teatrikooli rektor ja seejärel prof., 1945—65 Soome Lavastajate Liidu esimees, 1946—59 ja 1964 Soome Teatriorg-de Keskliidu esimees. Lavastas silmapaistvalt A. Kivi, W. Shakespeare'i, A. Strindbergi, H. Ibseni jt. teoseid ning mängis oma lavastustes ka ise. Tema ainekäsitlus oli eritlev ja paindlik. Loonud ka filme («Seitse venda», 1939) ja kuuldemänge, kirjutanud mälestuste rmt-u «Teatrimehe logiraamat» (1971).

Ilmarine, eesti pseudomüt-s taevalaotuse tagunud sepp (vrd. Ilmarinen). Saanud tuntuks F. R. Faehlmanni muistendi «Loomine» kaudu, mis lähtub K. J. Petersoni tõlgitud K. Gananderi «Mythologia Fennica'st».

«Ilmarine», a-st 1887 N a r v a E e s t i S e l t s, vanim Narva laulu- ja mänguselts; tegutses 1874—1940. Seltsimaja saal (ehit. 1908) mahutas ligi 1000 in. Selts korraldas Narvas 1892 kohaliku laulupeo ja 1912 koos Peterburi Eesti Hariduse Seltsiga Venemaa eesti asunduste laulupeo.

«Ilmarine», a-st 1982 N S V L 60. a a s t a p ä e v a n i m. T e h a s «I.», masinatehas Tallinnas. Valmistab soojuselektrijaamade tarvis katlakütte-pindade puhastamise seadmeid, masuudi- ja gaasipõleteid, õlipihusteid, süüte- ja kaitseseadmeid ning katelde automaatseadmeid. 1985 toodeti seadmeid 19,4 mln. rbl. väärtuses, neid eksporditi 16 riiki. 1. I 1986 oli töötajaid 1072. — «I-se» eellane oli 1859 Rakveres asut. F. Wiegandi vasksepatöökoda, kus valmistati viinavabrikuseadmeid. 1861 toodi käitis Tallinna; valmistati aurukatlaid ja -masinaid, saekaatreid, turbapresse jm., a-st 1908 ka naftamootoreid «Russ», 1920—40 kivipurustus- ja tee-ehitusmasinaid, põlevkivi- ja fosforiiditööstuse seadmeid ning sõjaväele mürsu- ja pommikesti. Katelde abiseadmete valmistamisele spetsialiseeruti 1951. Praegune nimi on käitisel olnud 1920—44 ja a-st 1945 (1944—45 Tallinna II Masinaehitustehas). Tööliste arv oli 1900. a. 400, 1917. a. 679 ja 1939. a. 300. — Rahvaste Sõpruse orden 1985.

B: H. Linnuse. *Masinaehitustehas «Ilmarine» 1859—1959*. Tln., 1959. ▸

Ilmarinen, «Kalevala» peakangelasi, imesepp, kes tagus taevalaotuse ja *Sampo; algselt nähtavasti taevahaldjas, kelle nime on seostatud udmurdi taevajumala Inmari nimega.

Ilmastik, *ilm.

Ilmastikukindlus, *ehit* ehitusmaterjali (-detaili, -tarindi) vastupidavus ilmastiku termilisele, keemilisele ja mehaanilisele toimele. Laboratoorselt hinnatakse materjali i-t ilmastiku toimet matkivas seadmes. I-e olulisimaid liike on *külmakindlus.

Ilmatsalu, alevik 11 km Tartust läänes, I. jõe alamjooksul; 551 el. (1985). I-s on Tähtvere kn. ja Tartu näidissovhoosi keskus, Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TUI kalakasvatuse osk. ja kalamajand (kalatiikide pind 127 ha), kultuurimaja ning ambulatoorium; 1879—1961 töötas I-s tellisetehas (vanim Lõuna-Eestis). I. läh. on K. E. Söödi kodupaik (tähistatud) ja J. Sütiste kodukoht (AKM). I. hoonestust ja heakorrastust on tunnustatud üleliiduliselt (1981). — I. mõisa (*Ilmasaar*, hiljem *Ilmazahl*) on esimest korda mainitud 1542 (*Ilmesar*) Tartu toomhärrade valdusena. ▸

Tehase «Ilma[illegible] sioonpõletite [illegible] konveier

Ilmatsalu jõgi, ka H a a g e o j a, Emajõe parempoolne lisajõgi, algab Nõo alevikust 5,5 km ida-kirdes ja suubub Emajõkke Käreveres; pikkus 23 km, jõgikond 116 km^2. Jõe vett kasut. Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TUI kalamajandi tarbeks.

Ilmaütlev, *abessiiv.

Ilmen, järv Novgorodi obl-s, paikneb suures lamedas nõos; keskm. 982 km^2 (olenevalt veetasemest 733 km^2 ja 2090 km^2 vahel); suurim sü[illegible] 10 m, veetaseme kõikumine kuni 5,8 m. Kaldad on soostunud. Järve suubub 50 jõge, suurimad on Msta, Pola, Lovat ja Šelon; välja voolab Volhov. Jääkattes okt-st apr-ni. I-i kaudu kulges 9.—12. saj. kaubatee.

Ilmeniit (Ilmeni mägede järgi), ka t i t a a n r a u d, trigonaalses süngoonias kristalliseerunud mineraal, $FeTiO_3$; kõvadus 5—6, tihedus 4,5—6 Mg/m^3. Oluline titaanimaak, esineb plaatja kujuga poolmetalliläikeliste nõrgalt magnetiliste mustade, harvem punakaspruunide kristallidena ja teraliste agregaatidena. I-i leidub mitmel pool rannapuistsetteis (ka Eestis) ning kohati merepõhjas (Florida rannikul jm.). Olulisimad leiukohad Kanadas ja Skandinaaviamaades, NSV Liidus Uuralis. Hüpergeneesil muutub i. *leukokseeniks.

Ilmeni looduskaitseala, V. I. L e n i n i n i m. I l m e n i r i i k l i k l o o d u s k a i t s e a l a, asub Lõuna-Uurali idanõlval (Ilmeni mägedes), Tšeljabinski obl-s Miassi linna läh.; 304 km^2. Asutati 1920 mineraloogilise kaitsealana, a-st 1935 säilitatakse kogu loodust I. l-lt on leitud ligi 200 mineraali, u. 30 on esmaleiud (nt. miaskiit, ilmeniit).

Ilmeni mäed, mäeahelikurühm Lõuna-Uurali ida-osas, kõrgeim koht Ilmentau (748 m). I. m-d koosnevad pms. graniidist ja gneisist. Rohkesti on pegmatiidisooni, mis sisaldavad ilmeniiti, apatiiti, graniiti, topaasi jm. mineraale. I. m-des asub Ilmeni LK-ala.

Ilmeni slaavlased, s l o v e e n i d, põhjapoolseim idaslaavi hõimuliit; asus 6.—10. saj. Ilmeni järve ümbruses, Lovati, Volhovi ja Msta jõgikonnas ning

Ilmatsalu

Valdai kõrgustiku ja Mologa jõe ülemjooksu piirkonnas. I. s-te peategevusala oli põlluharimine; nad moodustasid Novgorodimaa elanikkonna tuumiku. On säilinud nende põletusmmatustega kõrgeid kääpaid.

Ilmjärv, Mihkel (2. XII 1891 Võisiku v. — 30. I 1951 Viljandi), eesti nõuk. loomakasvatusteadlane ja tõuaretaja, Eesti NSV tnl. teadlane (1945). Lõpetas 1917 Tartu Veterinaariainst-i, oli 1926—47 Tori hobusekasvanduse juhataja ja 1947—50 ENSV TA Loomakasvatuse ja Veterinaaria Inst-i hobusekasvatuse sektori juhataja. Suunas kogu vabariigi hobusekasvatust ja -aretust, eriti tori tõu kujundamist (*tori hobune). Toimetas ajakirja «Meie Hobune» (ilm. 1929—32). ENSV Ülemnõukogu II ks. saadik. ENSV rkl. preemia 1947. Mälestussammas Tori näidissovhoosis (A. Vomm, 1966). **T:** *Tori hobune* (1957). ◂

ilmutamata funktsioon, võrrandi või võrrandisüsteemi lahendina määratud funktsioon. Nt. võrrand $y^2 - x = 0$ määrab funktsioonid $y = \sqrt{x}$ ja $y = -\sqrt{x}$ ilmutamata kujul. *Algebralist funktsiooni defineeritakse üldiselt kui funktsiooni $y = f(x)$, mis rahuldab võrrandit $F(x, y) = 0$, kus F on kahe muutuja polünoom. I. f-de teoorias on keskne osa teoreemil i. f-st. Selle järgi võrrand $F(x, y) = 0$ määrab punkti $P_0 = (x_0,y_0)$ ümbruses üheainsa pideva funktsiooni $y = f(x)$, mis rahuldab tingimust $f(x_0) = y_0$, kui 1) funktsioon F ja selle osatuletis F_y on pidevad punkti P_0 teatavas ümbruses, 2) $F(x_0, y_0) = 0$ ning 3) $F_y(x_0,y_0) \neq 0$.

ilmuti, keemiline vahend säritatud fotomaterjalile nähtava kujutise tekitamiseks, s. t. *peitkujutise nähtavaks muutmiseks (ilmutamiseks). I. koosneb hrl. ühest või mitmest ilmutavast ainest (see muudab fotomaterjalil hõbehalogeniidide mikrokristallid kujutist moodustavaiks hõbedaosakesteks), konserveerivast, aktiveerivast ja loorivastasest ainest (*fotokemikaalid) ning lahustist, hrl. veest. Mõnikord lisatakse i-tele ka veepehmendeid, märgajaid, toonivaid jm. aineid. Töödeldava fotomaterjali järgi jaotatakse i-d positiivi-, negatiivi-, paberi-, röntgenifilmi- jt. i-teks, töötamiskiiruse järgi aeglasteks, normaalseteks, kiireteks ja ülikiireteks, ilmutamisel saadava kujutise omaduste järgi harilikeks, peenteraning ülipeentera-, tasandavateks, kontrast- ning ülikontrast- jt. i-teks. Eri rühma moodustavad värvifotomaterjalide i-d (*värvifotograafia).

ilmutus, religioonis transtsendentse jumala vahetu tahteavaldus ja temalt lähtunud sõnum. See jõuab inimesteni vahendajate (prohvetite) kaudu ja säilib suulise pärimusena või kirjapanduna (pühakirjana). I. on teistlike usundite lähtealus. Ristiusk peab kõrgeimaks ilmutuseks Jeesus Kristust.

ILO, *Rahvusvaheline Tööorganisatsioon.

«Ilo», kirjanduse ja kunsti ajakiri, ilmus F. Tuglase toimetusel ja «Odamehe» kirjastusel Tartus 1919—21 (12 nr-t). Avaldas algupärast luulet (M. Under, G. Suits, J. Barbarus, A. Alle) ja proosat (F. Tuglas, A. Gailit, A. Kivikas) ning tõlkeid (W. Whitman, R. M. Rilke, A. Gide), artikleid kirjanduse, kujutava kunsti, teatri, muusika jm. kohta, teateid välismaa kunstielust (J. Semperilt) ning rohkesti kunstiteoste reproduktsioone (A. Vabbe, J. Vahtra, V. Kangro-Pool).

Ilọrin, linn Nigeeria lääneosas, vihmametsavööndi põhjapiiril, Kwara osariigi pealinn; 282 000 el. (1975). Liiklussõlm, põllum-piirkonna (õlipalmisaadused, mais, kariloomad) kaubanduskeskus; suhkru-, tubaka- ja tuletikutööstus, kunstkäsitöö (pms. keraamika). Ülikool (asut. 1975).

Iltners, Edgars (3. III 1925 — 9. II 1983), läti nõuk. maalikunstnik, NSVL KA k-liige (1975), NSV Liidu rahvakunstnik (1977). Oli a-st 1960 Läti NSV KA õppejõud, a-st 1973 prof. ja 1974—76 rektor ning 1968—82 Läti NSV Kunstnike Liidu esimees. Põhil. loonud filosoofilise alltekstiga nüüdisaja- ja ajalooainelisi figuraalkompositsioone, viljelnud ka maastikumaali. NSVL Ülemnõukogu X ks. saadik. **T:** *Partisanid* (1958), *Merevaigu otsijad* (1959), *Maa peremehed* (1960), *Maa ja meri* (1965), *Surematud* (1968), *Kurši linnamägi* (1978). ◂

Ilu, *filos* esteetika põhikategooria, avaldub looduslike ja sotsiaalsete nähtuste, inimese, tema loova teadvuse ja käitumise suures esteetilises väärtuses. Ilu tajumine tekitab rõõmu, naudingut ja vabadustunnet, kujundab ja arendab esteetilisi ideaale. Ilu mõistet tõlgendavad esteetilised süsteemid mitmeti. Marksistlik-leninistlikus esteetikas käsitatakse ilu nähtusena, mis meeleliselt konkreetses terviklikkuses ja täiuslikkuses väljendab inimese enesejaatust, inimese ja ühisk-a vaba arengut. Ilu hinnang ei väljenda nähtuse utilitaarset ega individuaalset väärtust, vaid nende ühisk-praktilist ja vaimset tähtsust inimesele. • *Füüs* *kvark.

B: L. Stolovitš. *Ilu filosoofia*. Tln., 1980.

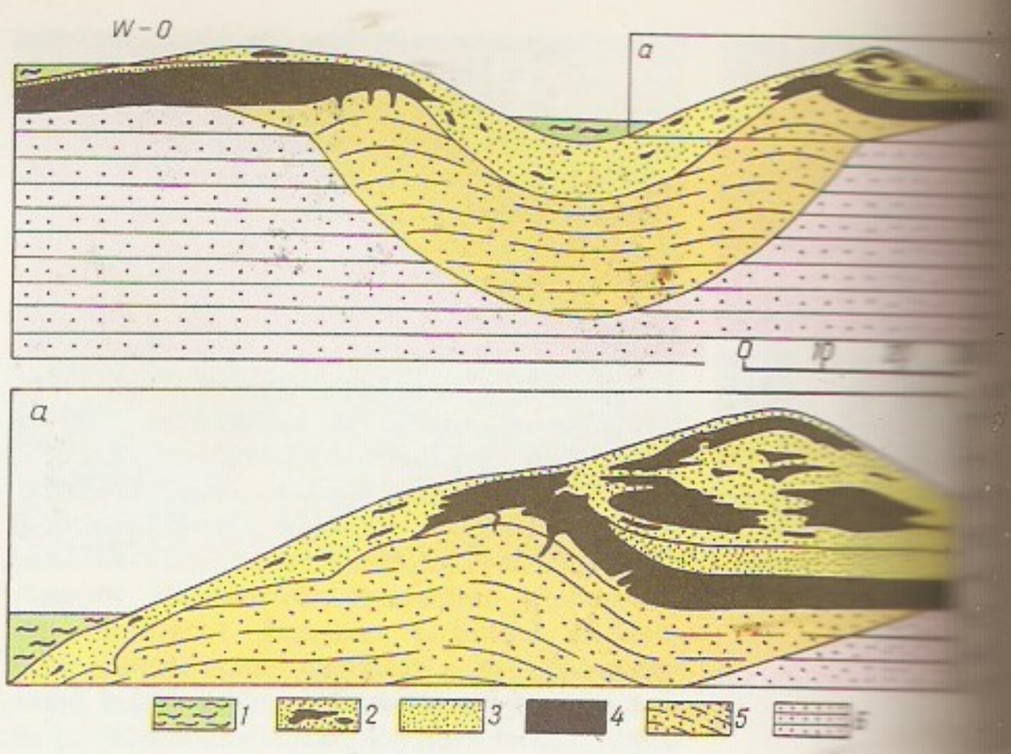
iluaiandus, ehisaiandus, ka dekoratiivaiandus, *aianduse haru, mis hõlmab *ilutaimede aretamise, paljundamise, kasvatamise ja hooldamise, laiemas täh-s ka *aiakunsti — iluaedade ja *haljasalade kavandamise, rajamise ja hool-

damise. Iluaianduslikuks suunaks nimet. aiakunstis 19. saj. ja 20. saj. I poolel valitsenud voolu, milles pandi pearõhk detailirohkusele ning võõramaistele taimeliikidele, nende vormidele ja kultuursortidele. Tänapäeval rakend. iluaianduslikke elemente esindushoonete ja elamute ümbruse kujunduses. Vt. ka maastikuarhitektuur. ▲

«Ilukirjandus ja Kunst», riiklik kirjastus 1940—49; kuulus Eesti Riiklikku Kirjastuskeskusse. Asus 1940—41 Tartus ja a-st 1944 Tallinnas. Andis välja 731 rmt-t, kogutrükiarv üle 5 mln. Ühendati 1949 koos teiste kirjastustega Eesti Riiklikuks Kirjastuseks (*«Eesti Raamat»).

ilukoerad, toakoerad, dekoratiivkoerad, meeleliste vajaduste rahuldamiseks peetavad koerad. Jaapani tšinn (jaap *chii* 'pärl') põlvneb arvat. Hiinast, toodi 8. saj. Jaapanisse ja hakati pidama aristokraatlikes perekondades ning templites. Euroopasse toodi 1860. On hinnatud kogu maailmas. Väga elav, taibukas ja julge, haugub vähe. Turja kõrgus 20—28 cm. Karv pehme, siidjas, pikk ja sirge, põhivärvus valge, selles musti, harvemini punakaid või pruune laike. Kääbuspinšer on aretatud Saksamaal 20. saj. alguses. Energiline, väga liikuv, tugeva jahiinstinktiga (püüab rotte ning väikesi röövloomi). Turja kõrgus 23—30 cm. Laiguline, põhivärvus must, harvemini pruun või hall, karv lühike, tihe ja läikiv; saba tõlbistatakse. Malta koer pärineb Vahemere saartelt. Rooma impeeriumi ajal nimetati teda *Canis melitensis*. Kiindub omanikusse, võõraste vastu on umbusklik. Turja kõrgus 20—25 cm. Valge, kuni 22 cm pikkune sirge siidjas karv vajab iga päev hooldamist. Moskva pikakarvaline toiterjer on aretatud 1960. a-il, ristates toiterjerit ja tšiuauat (*Chihuahua*). Liikuv, julge, valvas ja hästi dresseeritav. Turja kõrgus 20—30 cm. Karv võib olla must, hiirhall, paljudes pruunides või punakates toonides, ühevärviline või laiguline; saba tõlbistatakse. Pekingi paleekoera peeti saj-te vältel ainult Hiina keisri palees, tema levitamine oli karistatav surmanuhtlusega. Palee vallutamisel 1860 leitud viis koera toodi Euroopasse. On väga elav. Turja kõrgus 20—25 cm. Värvus valge, must, mitmes toonis punane või kollane, ka laiguline; pikk kattekarv ja tihe aluskarv vajavad pidevat hooldamist. Bolonja koer on malta koera lähedane sugulane. Turja kõrgus 20—26 cm. Valge pikk siidjas laineline või lokkis karv vajab iga päev hooldamist. Prantsuse buldog on arvat. aretatud inglise buldogist, kuid on sellest väiksem. Vähenõudlik, elav, hea valvur. Turja kõrgus 30—40 cm. Karv väga lühike, tihe, sile ja läikiv. Puudel on vanimaid koeratõuge. Tema päritolu on teadmata, kuid algselt oli ta jahikoer, eriti sobiv linnujahil. 17. saj-st on puudlit peetud i-na, hea dresseeritavuse pärast kasut. teda ka tsirkuses. Turja kõrgus: suurel puudlil 50—65 cm, väikesel puudlil 35—45 cm ja kääbuspuudlil alla 35 cm. Pikad, väga lokkis ja tihedad karvad on mustad, valged, hallid, helepruunid või tumepruunid. Spits pärineb Euroopast ja on vanimaid koeratõuge. Iseloomulikud püstised teravatipulised kõrvad, terav rebasekoon, seljal rõngas olev saba, pikk kohev püstine karvkate. Elav, valvas ja kergesti dresseeritav. Turja kõrgus suurspitsil 40—50 cm, kesk spitsil 29—36 cm, väikespitsil 23—28 cm ja kääbusspitsil kuni 22 cm. Värvus valge, must, pruun, hall, beež või oranž. Peale nimet. i-te peetakse Eestis toiterjerit, skaiterjerit, bedlingtoni ja šoti terjerit, ši-tsud, mopsi, tšau-tšaud, inglise buldogi, lhasa apsot jmt. Vt. ka koer.

B: A. Essenson jt. *Koer.* Tln., 1985; Д. Найманова. *Атлас пород собак.* Пер. с чеш. Прага, 1983. ▸



Ilūkste [*ilu:kste*], linn Läti NSV-s Daugavpilsi raj-s, I. jõe ääres; 3300 el. (1976). Teedesõlm Daugavpilsi—Panevežysi mnt-l; puidu- ja tekstiilitööstus. Esmamaining 1562, linn a-st 1892.

ilulinnud, meeleliste vajaduste rahuldamiseks aias, pargis, veekogul või elamus peetavad linnud. I-dena peetakse selleks aretatud kodulinde, nt. vaad ehk kodupaabulindu (*sinipaabu), osa kanatõuge (nt. fööniksi, jokohama ja sumatra kana), kodutuvitõuge (nt. lehviksaba-, pugu-, tanu-, ehmesjalg- ja vautuvi), kanaarilinde, viirpapagoisid jm. ning dekoratiivse välimusega metslinde. Viimastest peetakse sagedaimini faasanlasi, papagoilisi, pärlkanalasi, kangurlindlasi (nt. riisi-vurrnokka), vintlasi (leevikest, käbilinde, vinte jt.), tuvilisi, hanelisi (nt. mustluike, kühmnokk-luike, mandariinvarti). I-e peeti juba e. m. a., kohati on see väga populaarne ka tänapäeval. Korraldatakse rahvusv. näitusi ja konkursse.

Ilumetsa, paikkond Põlva raj-s, tuntud rdtp-na (Veriora ja Orava rdtj. vahel, 66 km Tartust, asub Kikka k. piires) ja metskonna (keskus Nohipalus) järgi. Rdtp-st 1—2 km lõunas, Vändramaa k. piires, asuvad I. meteoriidikraatrid.

Ilumetsa meteoriidikraatrid, kolm meteoriidikraatrit Ilumetsa rdtp. läh. Suurima — Põrguhaua (a-st 1964 LK) — läbimõõt on valli harjalt mõõdetuna 80 m, süg. 12,5 m, valli kõrgus kõige kõrgemas kohas 4,5 m; Sügavhaua (a-st 1964 LK) mõõtmed on vastavalt 50, 4,5 ja 1,5 m; Kuradihaud on lauge, läbimõõt 24 m ja süg. kuni 1 m. I. m-d avastati 1938, nende meteoriitse päritolu tõestas A. Aaloe 1979, tehes kindlaks kraatreid ümbritseva purustusvööndi. Kraatrite vanus on u. 6000 aastat. Neid tutvustab lähedale ehit. LK-paviljon. ▲

Ilumetsa [illegible] **kraatrid.** [illegible] selle valli (*a*) [illegible] ne läbilõige. I [illegible] põhimoreen[illegible] [illegible] nud liiv, *3* [illegible] põhimoreen, *4* [illegible] devoni liivakivi; [illegible] liivakivi

A. Ilus

Ilumäe, küla Vihula kn-s, 4 km Palmsest loodes Võsu ja Loksa tee lahkmel; 41 el. (1986); kuulub

Ilumäe. [illegible] vitraažvapp

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

I. kolhoosi (keskus Võsupere k-s). Huviväärsusi: Põhja-Eesti pangal Palmse tee ääres kasvav muistendeist tuntud Hiieniinepuu (LK), I. kabel (AKM), mille akendel on vabatalupoegade vitraažvapid (a-st 1729) ning kabeliaed, kuhu on maetud Pahlenid. — Küla on esimest korda mainitud 1286 (*Venedevere*). I. esmamaining pärineb a-st 1583 (*Illomecki by*). I. kabel (Kadrina abikirik) valmis 1729, nüüdne hoone on ehit. 1843. ▲

ilupuud ja -põõsad, dekoratiivse kuju või lehestikuga, värvikate õite või viljadega (hrl. *puukoolis kasvatatud) puud, põõsad ja puitliaanid, mida kasut. *haljasalade kujundamiseks. Eestis kasvat. i-de ja -p-tena u. 40 kohalikku (nt. arukaske, harilikku jalakat, harilikku jugapuud, harilikku kikkapuud, harilikku kuuske, pooppuud, harilikku pärna, harilikku tamme, harilikku vahtrat) ja 400—500 introdutseeritud liiki ning rohkesti nende aedvorme.

B: H. Sarapuu. *Puud ja põõsad haljastuses.* Tln., 1983; V. Veski, A. Niine. *Ilupuud ja -põõsad.* Tln., 1961.

iluravi, sama mis *kosmeetika.

Ilus, Ants (16. V 1926 Tartu), eesti nõuk. loomakasvatusteadlane, Elmar I-a poeg, põllumajandusdr. (1976), Eesti NSV tnl. teadlane (1978), prof. (1979). NLKP liige (1978). Lõpetas 1948 TRÜ. Töötab a-st 1949 Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TUI-s (1976—87 teadusdir.). Peamine uurimisala põllum-loomade söötmine. ENSV rkl. preemia 1977. **T:** *Veiste piimarasvasus ja selle tõstmise võimalusi* (1957), *Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid* (1974, autoreid). ▲

Ilus, Elmar (30. VII 1898 Kaarli v. — 3. XII 1981 Tartu), eesti nõuk. õigusteadlane, õigusteadusdr. (1939), prof. (1939). Õppis Tartu (1920—24) ning Leipzigi ja Pariisi ülikoolis (1931—32). Töötas 1939—71 (vaheaegadega) Tartu ülikoolis tsiviilõiguse ja -protsessi õppejõuna. **T:** *Piiratud asjaõigused omale asjale* (1939).

Ilus, Väino (8. XII 1929 Viljandi), eesti nõuk. kirjanik, Eesti NSV tnl. kirjanik (1979). NLKP liige (1952). Lõpetanud 1957 EKP KK Vab. Parteikooli, töötanud ajakirjanduses, pms. «Sirbi ja Vasara» ja «Loomingu» toimetuses. Kirjutanud ühisk. ja ajakohase probleemiasetusega jutustusi («Kand maas», 1962; kogud «Muutlike ilmade ajal», 1965, «Öösiti on kahjulik mõtelda», 1969, «Kohe pärast lapsepõlve», 1976) ja romaane («Sinu enese elu», 1964; «Tuulekülvid», 1968; «Kaotusseis», 1973; «Kinsli peremehed», 1978; «Käekäik», 1986). 1982 ilmusid «Valitud teosed» (2 kd.). ▶

ilutaimed, e h i s t a i m e d, d e k o r a t i i v t a i m e d, esteetiliste vajaduste rahuldamiseks kasvatatavad taimed. Pms. ilupuudel ja -põõsastel võib olla ka tervishoiu- ja kaitseülesanne (*hekk, *haljasvöönd, *kaitseistandik). I-i hakati kasvatama juba orjandusliku korra ajal. Neid kasvat. aedades, haljasaladel, elamuis ja ühisk. hooneis. I-dena kasvat. kultuurliike ja dekoratiivseid looduslikke liike. Paljudest i-dest (roosidest, tulpidest, nartsissidest, hüatsindist, gladioolist jt.) on aretatud tuhandeid sorte. I-i rühmitatakse msg. tunnuste alusel. Eristatakse *ilupuid ja -põõsaid, *suvi- ja *püsililli, *sibullilli, ilukõrrelisi, sõnajalgu, vee- ja *kaldataimi, *vaibandtaimi, mägitaimi, varjutaimi, *ronitaimi, *toataimi jm. Vt. ka kiviktaimla, muru, roos.

ilutulestik, pidustuste ja tähtpäevade puhul pürotehniliste vahenditega (*pürotehnika) tekitatavad valgusefektid (muutuva värvuse ja kujuga valgusfontäänid ja -kosed, tulerattad jms.). — Hiinas ja Indias tunti i-u juba e. m. a. Euroopas korraldati esimesed i-d 14. saj. II poolel Itaalias. Venemaal läksid i-d eriti moodi Peeter I valitsemisajal.

iluuisutamine, uisuspordiala, kus peale osavuse, jõu ja kiiruse on oluline kunstiline väljenduslikkus; hinnatakse sammude ja hüpete täiuslikkust, partnerite liikumise samaaegsust (paarissõidus) jm. Võistlustel esitatakse muusika saatel naiste ja meeste üksiksõidus, paarissõidus ning jäätantsus kohustuslik ja vabakava. Kohustusliku kava (nn. koolisõidu) jaoks on Rahvusv. Uisutamisliit valinud 41 harjutust (figuuri), igal aastal loositakse neist esitamiseks 6 ja igal võistlusel 3; hinnatakse joonise sümmeetrilisust, geomeetrilisust ja täpsust, paarissõidus lisaks tõsteid ja ühiseid piruette. Vabakavva kuuluvad hüpped, piruetid ja kohustusliku kava elementidel põhinevad sammud. Jäätantsus esitatakse Rahvusv. Uisutamisliidu määratud 3 kohustuslikku tantsu ning omaloo-

V. Ilus

Eestis kasvatatavaid introdutseeritud okasilupuid ja -põõsaid

Liik	Suurim Eestis mõõdetud kõrgus (m)	Võra, okaste, soomuste jm. iseloomulikke dekoratiivseid tunnuseid
harilik ebatsuuga (*Pseudotsuga menziesii*)	33,5	vr. koonusjas, o. sinakas-, hallikas-
harilik elupuu (*Thuja occidentalis*)	19	vr. koonusjas, s. tumeroh.
sabiina kadakas (*Juniperus sabina*)	1,3	vr. lamanduv, osalt püstiste okstega, s. sinakasroh.
Engelmanni kuusk (*Picea engelmannii*)	22	vr. koonusjas, o. sinakasroh.
kanada kuusk (*P. glauca*)	24	vr. koonusjas, o. sinakasroh.
torkav kuusk (*P. pungens*)	23	vr. lai-koonusjas, o. sinakasroh., hõbevalged
euroopa lehis (*Larix decidua*)	42	vr. koonusjas, o. heleroh., süg. kuldlehine
kuriili lehis (*L. gmelinii* var. *japonica*)	32	vr. lai-koonusjas, o. sinakasroh., süg. lehine
siberi lehis (*L. sibirica*)	36	vr. koonusjas, o. heleroh., süg. kuldlehine
alpi seedermänd (*Pinus cembra*)	26	vr. munajas, o. tumeroh., sinakasvalgete pudega
mägimänd (*P. mugo*)	4	vr. kuhikjas või koonusjas, o. tumeroh.
valge mänd (*P. strobus*)	37	vr. noorelt koonusjas, hiljem ebakorrapärane, sinakasroh.
hall nulg (*Abies concolor*)	25	vr. koonusjas, o. sinakashallid
palsaminulg (*A. balsamea*)	28	vr. koonusjas, o. pealt tumeroh., alt hallged
siberi nulg (*A. sibirica*)	28,5	vr. kitsas-koonusjas, o. pealt tumeroh., alt hallroh.

Eestis kasvatatavaid introdutseeritud lehtilupuid ja -põõsaid

Liik	Suurim Eestis mõõdetud kõrgus (m)	Võra, lehtede, õite, viljade jm. iseloomulikke dekoratiivseid tunnuseid
harilik ebajasmiin (*Philadelphus coronarius*)	3	vr. tihe, oksad püstised, õ. valged, tugevalõhnavad
laialehine ebajasmiin (*P. pubescens*)	5	oksad püstised, õ. valged, lõhnata, mitte-
jaapani ebaküdoonia (*Chaenomeles japonica*)	1,5	vr. tihe, õ. oranžpun., v. kollakasroh.
hambuline enelas (*Spiraea* × *billardii*)	2	oksad püstised, õ. ereroosad
keskmine enelas (*S. media*)	2	vr. tihe, oksad poolpüstised, õ. valged, mitte-
madal enelas (*S.* × *bumalda*)	1	vr. kerajas, l. puhkemisel punakad, s. mitte-, kuni punased
pajulehine enelas (*S. salicifolia*)	1,9	oksad püstised, õ. roosad
taraenelas (*S. chamaedryfolia*)	1,6	vr. tihe, oksad lookjad, õ. valged
harilik hobukastan (*Aesculus hippocastanum*)	21	vr. kerajas või lai-munajas, l. tumeroh., koll., õ. valged, punakalaigulised
puishortensia steriilseõieline vorm (*Hydrangea arborescens* 'Grandiflora')	1,7	oksad püstised, õ. valged

	Suurim Eestis mõõdetud kõrgus (m)	Võra, lehtede, õite, viljade jm. iseloomulikke ja dekoratiivseid tunnuseid
[illegible]	3,8	vr. lai, oksad poolpüstised, l. hõbedased, õ. koll., lõhnavad, v. hõbedased
[illegible] (Cornus alba)	5,3	võrsed pun., l. pealt tumeroh., alt sinakad, süg. lillakaspun., õ. kreemikasvalged, v. valged kuni sinakad
[illegible] (C. sericea)	3	oksad lookjad, juurduvad, võrsed pun., l. pealt tume-, alt sinakasroh., süg. pruunikaspun., õ. kreemikasvalged, v. valged
[illegible] (Philodend-	20	vr. lai, korp korkjas, helehall, l. pealt tume-, alt sinakasroh., süg. kuldkoll., v. mustad
[illegible] (Berberis	1,5	vr. tihe, oksad lookjad, l. ereroh., süg. sarlakpun. või oranžid, õ. koll., v. pun., kaua püsivad
[illegible] (Lonicera tata-	3,5	vr. tihe, õ. roosad, v. pun.
[illegible] (Ligustrum vul-	5	vr. tihe, oksad püstised, õ. valged, v. läikivmustad
[illegible] (Viburnum	5	vr. tihe, l. tumeroh., v. pun., hiljem mustad, läikivad
[illegible] (Symphoricar-	3	vr. tihe, õ. valkjasroosad, v. valged, kaua püsivad
[illegible] (Caragana arbo-	7	oksad püstised, õ. helekoll.
[illegible] (C. frutex)	3,5	oksad püstised, õ. kuldkoll.
[illegible] (Mahonia	1	l. igihaljad, läikivad., roh., talvel ja kevadel osalt pronksjaspun., õ. koll., v. sinakasmustad
[illegible] (Parthe-	17	liaan, l. tumeroh., süg. ere- kuni karmiinpun., v. sinakasmustad
[illegible] (Populus × berolinensis)	32	vr. koonusjas, l. pealt tume-, alt valkjasroh.
[illegible] (P. tremula)	18	vr. koonusjas kuni sammasjas, l. pealt ere-, alt valkjasroh.
[illegible]	34	vr. kerajas või lai-munajas, koor valkjas- kuni rohekashall, l. pealt tumeroh., alt valged
[illegible] (P. nigra)	25	vr. kitsas-munajas, l. pealt tume-, alt valkjasroh.
[illegible] (P. tremuloides)	30	vr. lai-munajas, l. pealt tumeroh., alt valkjad
[illegible] (Sorbaria	2	l. heleroh., süg. koll. või karmiinpun., õ. valged
[illegible] (Physocarpus	4,5	vr. tihe, kerajas, õ. valged
[illegible] (Juglans cine-	25	vr. lai, ažuurne, l. heleroh., süg. koll. või pruunikad
[illegible] (J.	26	vr. kerajas, ažuurne, l. puhkemisel punakad, suvel tumeroh., süg. õlgkoll.
[illegible] (Tilia × euchlo-	20	vr. munajas, tihe, l. läikivad, tumeroh.
[illegible] (T. platyphyl-	26	vr. lai-munajas, l. tumeroh., süg. koll., õ. lõhnavad
[illegible] (Ulmus laevis)	1,8	vr. tihe, l. läikivad, tumeroh., süg. koll., õ. roosakaspun., õitseb kaua, v. erepun.
[illegible] (Prunus	2,4	oksad püstised või lookjad, õ. valged, rohked, v. pruunikasmustad
[illegible] (Prunus	23	vr. ebakorrapärane, l. roh., süg. koll.
[illegible] (Syringa vulgaris)	7	õ. lillad (sortidel ka valged, sinakad, punakad või violetsed), rohked, lõhnavad
[illegible] (S. villosa)	4,4	õ. roosakaslillad, ebameeldiva ligustrilõhnaga
[illegible] (S. reflexa)	4,9	vr. tihe, õ. tumevioletsed, nõrga lõhnaga
[illegible] (Sambucus racemosa)	3,5	oksad noorelt püstised, hiljem lookjad, l. heleroh., süg. pun., õ. koll., v. mustad või purpurjaspruunid
[illegible] (Sorbus aucuparia)	29	vr. munajas või kerajas, l. tumeroh., süg. pun., oranžid või pruunid
[illegible] (Amelanchier	8	l. tumeroh., süg. oranžid, õ. valged, v. purpurjasmustad
[illegible] (Crataegus laevi-	2,6	vr. tihe, l. läikivad, tumeroh., süg. pun., õ. roosad, v. mustad
[illegible] (Corylus avellana)	8	vr. hõre, lai, l. läikivad, tumeroh., süg. karmiinpun., v. roh. või pun.
[illegible] (C. maxima)	27	vr. lai-munajas, oksad enamasti rippuvad, l. pealt ereroh., alt hõbevalged, süg. helekoll.
[illegible] (C. avellana)	26	vr. lai-munajas, l. pealt tume-, alt hallikasroh., süg. kuldkoll.
[illegible] (Betula	19	vr. lai-kuhikjas, oksad osalt rippuvad, l. heleroh.
[illegible] (B.	14	vr. kerajas, l. ereroh., süg. koll. või pun., v. noorelt pun.
[illegible] (Crataegus	9	l. tumekollakasroh., süg. punakaskoll., õ. valged, v. helepun.
[illegible] (C. sanguinea)	9	l. tumeroh., süg. koll., õ. valged, v. veripun.

v. — võra, o. — okkad, s. — soomused, l. — lehed, õ. — õied, [illegible] — [illegible], pun. — punased, roh. — rohelised, süg. — sügisel.

minguline ja vabatants; hindamisel arvestatakse tehnilist teostust, vabatantsus ka kunstilist väljenduslikkust. — Esimesed võistlused peeti 1770 Londonis. Tali-OM-de kavva kuulub i. a-st 1924 (1908 ja 1920 võisteldi suve-OM-del), MM-võistlusi hakati meeste üksiksõidus korraldama 1896, naiste üksiksõidus 1906, paarissõidus 1908 ja jäätantsus 1950, EM-võistlusi vastavalt 1891, 1930, 1930 ja 1954. Esimesed Venemaa meistrivõistlused peeti 1897 ja NSV Liidu omad 1924; Eesti meistrivõistlusi korraldatakse a-st 1915. Edukaimad iluuisutajad on 3-kordsed olümpiavõitjad G. Grafström (1893—1938, Rootsi), S. Henie (Norra) ja I. Rodnina (NSV Liit). Vt. ka jääballett. ▼

iluvõimlemine, naiste spordiala, millele on iseloomulik liikumise emotsionaalne väljenduslikkus ning seos muusikaga. Võistlustel esitatakse kohustuslikud ja valikharjutused, mõlemad vahendiga ja vahendita. Vahendid on pall, lint, hüpits, rõngas ja kurikad. Hinnatakse harjutuste raskust, soorituse tehnilist külge, kompositsiooni, väljenduslikkust, rühmaharjutuses ka rühma kooskõlalisust. I. kuulub OM-de kavva a-st 1984; esimesed MM-võistlused peeti 1963 (rühmaharjutused hõlmati 1967) ja EM-võistlused 1978. NSV Ljidu ja Eesti meistrivõistlusi korraldatakse a-st 1949. Edukaimad iluvõimlejad on mitmekordsed absoluutsed maailmameistrid M. Gigova (s. 1947, Bulgaaria), I. Derjugina (s. 1958, NSV Liit), G. Šugurova (s. 1952, NSV Liit) ja D. Georgieva (s. 1966, Bulgaaria). ▼

ilves (*Felis lynx*), kaslaste sgk-a kuuluv kiskjaline, elutseb põhjapoolkera parasvöötme metsades; tüvepikkus 80—110 cm, kaalub u. 17 kg (isased kuni 32 kg). Saakloomade (valgejänese, metskitse, näriliste, lindude jm.) külluse korral elab võrdlemisi paikselt, ühe looma piirkond on sel juhul u. 1000 ha. Tegutseb varjatult. Saaki varitseb ja rünnab alati maas, kuigi ronib puudel väga osavalt. Emasloom teeb enne poegimist pesa maha, enamasti tuulemurrurägasse. Eestis on i-te innaaeg veebr-i algusest märtsi alguseni, üht emast jälitab mitu isast. Poijad (enamasti 2—3) sünnivad mais-juunis. ▼

Ilves (lad *Lynx*), ulatuslik, kuid silmatorkavalt heledate tähtedeta tähtkuju taeva põhjapoolkeral; Eestis osalt loojumatu. Tähekaartidel alates 17. saj-st.

Ilves, Harald (21. XI 1920 Tapa), eesti nõuk. parteija ametiühingutegelane, sotsiaal. töö kangelane (1958). NLKP liige (1945). Võttis osa Suurest Isamaasõjast, võideldes eesti laskurkorpuses. Lõpetas 1951 EK(b)P KK Vab. Parteikooli ja 1960 NLKP KK Kõrgema Parteikooli. Oli 1952—62 ja 1964—73 EKP Harju Raj-ikomitee I sekretär, 1962—63 EKP KK parteiorganisaator Harju Kolhoosi- ja Sovhoositootmise Valitsuses, 1963—64 EKP Harju Kolhoosi- ja Sovhoositootmise Valitsuse Komitee sekretär, 1973—85 Põllum-töötajate Aü-u Eesti Vab. Komitee esimees. EKP KK liige 1954—76, ENSV Ülemnõukogu V—X ks. saadik, ENSV Ülemnõukogu juhataja 1959—63. Lenini orden 1958.

Ilves, Heimar (15. IX 1914 Domnino, Orjoli kub.), eesti nõuk. helilooja. Lõpetas 1937 klaveri- ja 1949 kompositsioonierialal Tallinna konservatooriumi, oli 1949—65 samas õppejõud. Loonud 6 sümfooniat (1959, 1964, 1967, 1969, 1970, 1975), keelpillikvartette ja klaveriteoseid.

imaago (lad), *zool* sama mis *valmik.

imaam (ar 'eesolija'), usujuht, islami vaimuliku tiitel. Sunniidid nimetavad i-ks pms. vaimulikku, kes juhatab mošees ühispalvust. Šiiidid ei tunnusta pärast Alid valitsenud kaliife ja nimetavad i-ks islamiusuliste kogukonna kõrgeimat juhti. I m a m a a t — i-võim, riigikorraldus, milles ka ilmalik võim kuulub usujuhile. Nõuk. ajalookirjanduses on imamaa-

diks nimet. Gazi-Magomedi (i. 1828—32), Gamzatbeki (1832—34) ja Šamili (1834—59) juhitud sõjalis-teokraatlikku riiki (Dagestanis ja Tšetšnjas).

imaginaararv, kompleksarv, mis ei ole reaalarv. I. avaldub kujul $a+bi$, kus a ja $b \neq 0$ on reaalarvud ning i on imaginaarühik. I-u bi nimet. puhti-ks.

imaginaarühik, *i.

Imai, Tadashi (8. I 1912), jaapani filmilavastaja. Saavutas 1950. a-il humanistlike, ühisk-akriitiliste filmidega rahvusv. tunnustuse. Rahvusv. rahupreemia 1951. **F:** *Aga me elame siiski* (1951), *Pimedus keset päeva* (1956), *Riis* (1957), *Kiku ja Isamu* (1959), *Kättemaks* (1964), *Jõgi ilma sillata* (1969), *Kobayashi Takiji* (1974), *Vend ja õde* (1976).

imamisjõud, *veepotentsiaal.

Imandra, järv Koola poolsaare kaguosas, Murmanski obl-s; 812 km^2, suurim süg. 67 m. Järv on tektoonilis-liustikutekkeline, kaldajoon hästi liigestunud (eriti lääneosas). Rohkesti on saari (140). Jääkattes dets-st maini. Järve suubuvad Pirenga, Montše jmt. jõge, välja voolab Niva. I. on ühtlasi Niva hej-a veehoidla.

Imanov, Lutfijar (Lütfijar) (17. IV 1928), aserbaidžaani nõuk. laulja (dramaatiline tenor), NSV Liidu rahvakunstnik (1977). NLKP liige (1978). On a-st 1958 Bakuu Ahhundovi-nim. ooperi- ja balletiteatri solist, täiendas end 1975 Milanos *La Scala* laulukoolis. **O:** Koruglu (Gadžibekovi *Koroglu*), Hermann (Tšaikovski *Padaemand*), Manrico (Verdi *Trubaduur*), Balaš (Amirovi *Sevil*).

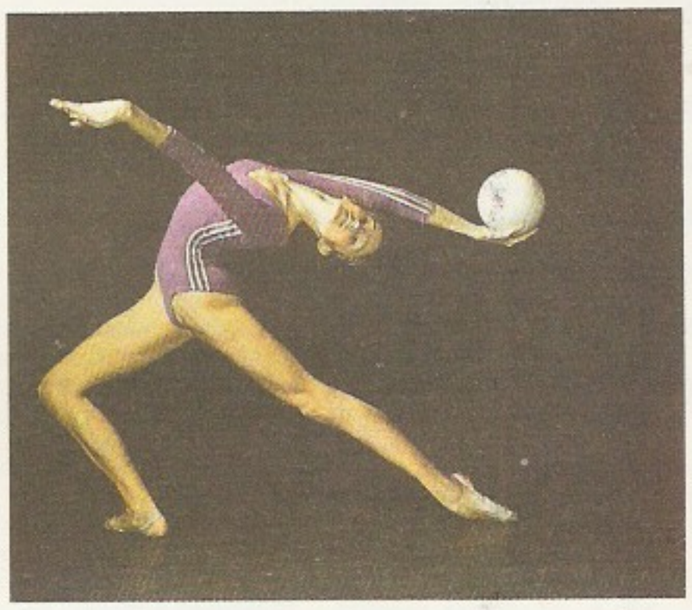
imar (*Polypodium*), taimeperekond sõnajalaliste sgk-st, enamik liike troopikamaade epifüüdid või kaljutaimed. Eestis kasvab kividel nahkjate lihtsulgjate lehtedega kivi-i. (*P. vulgare*), mille magusat (imalat) risoomi on kasut. rahvameditsiinis. ▸

Imastu, küla Kadrina kn-s Tapa läh., Nõmmküla sovhoosi maa-alal; 431 el. (1987). Asulas on Tapa metskonna keskus ja laste internaatkodu (a-st 1948). Esimest korda on küla mainitud 1346 (*Mynnekorp*) ja mõisa 1447 (*Mönnikorb*). Nüüdisnimi on pärit hiljem kadunud I. külalt (1586 *Immaszel*).

imažinism, *imažismile vastav suund vene kirjanduses. 1919 avaldatud i-i manifest kuulutas kunsti eesmärgiks kõigist piiranguist vaba kujundiloome. Kirjandusteostes tähtsustati stiilikujundeid ja nende seostamist. Luulele on iseloomulik rev. tegelikkuse mõtestamine usuliste motiivide kaudu. 1920—22 kirjanduselus väga aktiivsesse imažinistide rühmitisse kuulusid R. Ivnev (1891—1981), S. Jessenin, A. Kussikov (1896—1977), A. Mariengof (1897—1962), V. Šeršenevitš (1893—1942) jmt., kes andsid välja kogumikud «Sõnade sulakoda» (1920), «Imažinistid» (1921) jpm.

imažism (pr, ingl *image* 'pilt, kujund'), inglise ja ameerika luule suundi u. 1910—20. Tekkis protestist epigoonliku järelromantilise luule vastu. Tähtsaim teoreetik on H. Bergsoni intuitivistlikust loomingufilosoofiast mõjutatud inglise luuletaja ja filosoof T. E. Hulme (1883—1917). Imažistid taotlesid luule täpset ja ilustamata keelt ning täielikku teema- ja vormivabadust (eelistati vabavärssi). Eriti tähtsaks pidasid nad eredat, lakoonilist ja sugestiivset kujundit; paljud luuletused koosnevadki üksnes assotsiatiivselt seostuvate kaemuspiltide reast. Eeskuju võeti prantsuse sümbolistlikust, jaapani, hiina ja antiikluulest. Silmapaistvaid imažiste on ameeriklased E. Pound, A. Lowell (1874—1925, avaldas 1915—17 3 almanahhi «Some Imagist Poets»), H. Doolittle (pseud. H. D., 1886—1961) ja J. G. Fletcher (1886—1950) ning inglased R. Aldington, F. S. Flint (1885—1960) ja D. H. Lawrence. I. on mõjutanud uuema ingliskeelse luule arengut (T. S. Eliot, W. Stevens, M. Moore).

Iluuisutamine. Paar sõit



Iluvõimlemine. Harjutus palliga

Imatra, linn Kagu-Soomes Kymi läänis, Vuoksi jõe suudmes; 35 000 el. (1985). Puidu- ja tselluloositööstus, metallurgia. Linna õigused a-st 1971. Linna piires on Vuoksi jõel I. k o s k (langus 1300 m pikkusel jõelõigul 18,4 m). Sellele rajatud I. hej. (1. järk 1929, 2. järk 1952) on Soome võimsaim (156 MW).

Imatu järv, soojärv Kohtla-Järve raj-s, 8 km Iisakust idas; u. 28 ha, suurim süg. 1,7 m. Väljavool kraavi kaudu Imatu ojja, sealt Alajõe kaudu Peipsisse. Vesi vahetub 3 korda aastas. Segatoiteline. Peamine kala on ahven.

Imavere, 1. küla Navesti jõe lähtealal, Tallinna—Tartu mnt-st lõunas; 427 el. (1986). Hõlmab a-st 1977

Imar. Kivi-imar

Ilves

ka Tallinna—Viljandi mnt. ääres oleva Järavere k. põhiosa, kus asuvad I. kn. ja kolhoosi keskus ning Paia söökla (1987, arh. E. Väärtnõu). I. 8-kl. kool (asut. külakoolina 1827) paikneb end. I. mõisa härrastemajas. — I-t on mainitud 1454 (*Immover*), Järaveret 1599 (*Jarawer*), I. mõis eraldus Looprest 1748. I-s asutati 1907 (asutamisluba a-st 1908) esimesi Eesti piimaühinguid; 1910 ehit. ühismeierei töötas Paide piimakombinaadi tsehhina a-ni 1976; seejärel on seda kohandatud Eesti piimandusmuuseumiks. — **2.** külanõukogu Paide raj. kaguosas; 139 km², 990 el. (1986). Hõlmab Eistvere, I., Jalametsa, Järavere, Kiigevere, Käsukonna, Laimetsa, Taadikvere, Tammeküla ja Võrevere k.; kõik kuuluvad I. kolhoosi. Riigimetsamaad haldab Huuksi metskond. — **3.** vald Viljandimaal (a-ni 1950).

imbetsillsus (<lad *imbecillus* 'nõrk, väeti'), nõrgamõistuslikkuse (oligofreenia) keskmine aste. I m b e t s i l l i vaimsed võimed on tingimisi võrreldavad 3—7-aastase lapse omadega: sõnavara on väike, eriti abstraktsete mõistete poolest, mõtlemine on esemeliskonkreetne, üldistusvõime puudub. Koolis õppima ei ole imbetsill võimeline. Mõni suudab teha teiste juhtimisel lihtsat tööd, kuid iseseisvalt elada ei suuda. Meeleolu on hrl. muutlik, afektid vallanduvad kergesti. Imbetsill võib olla t o r p i i d n e (aeglane, inertne) või e r e e t i l i n e (püsimatu). I-e põhjused on samad mis *idiootial. Vt. ka debiilsus.

imbibitsioon (<lad *imbibere* 'imama'), i m b u m i n e, **1.** taimsete või loomsete kudede läbiimbumine vedelikega. — **2.** hemoglobiini või sapipigmentide tungimine kudedesse pärast organismi surma.

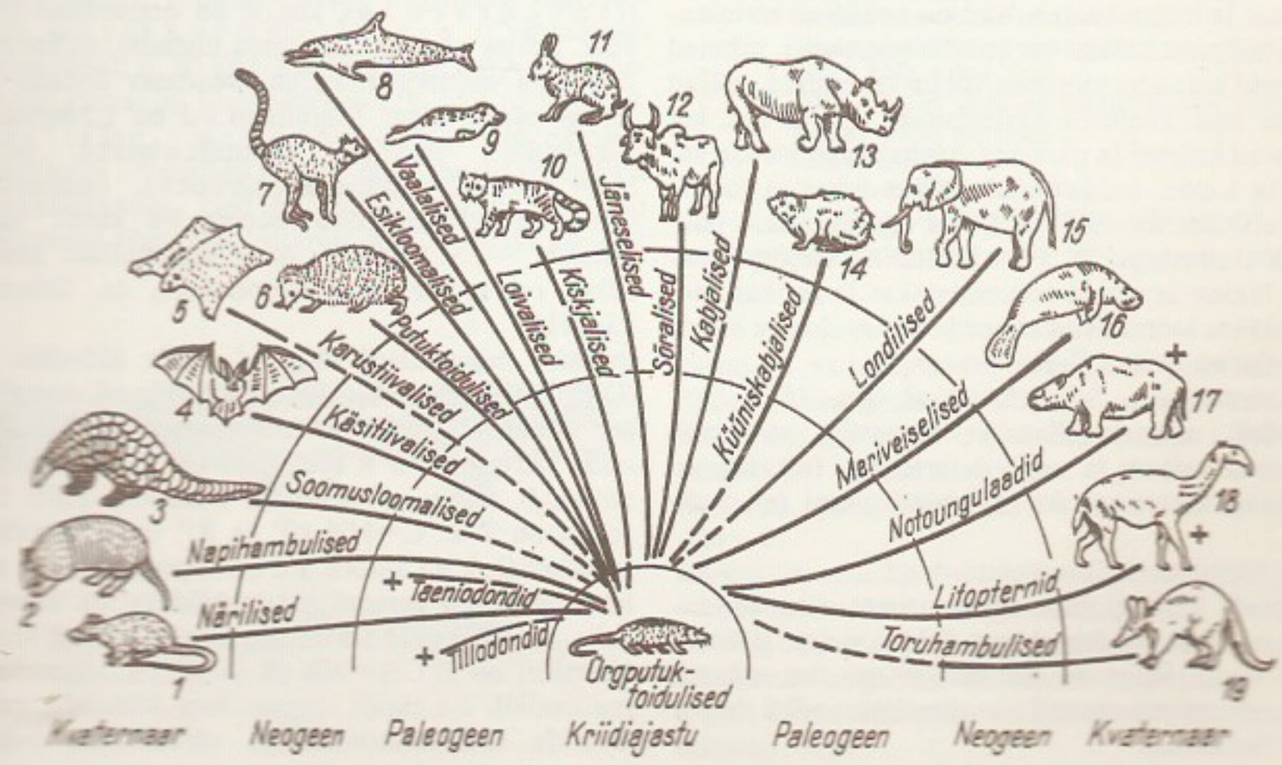
IMC, *Rahvusvaheline Muusikanõukogu.

imelill (*Mirabilis*), mitmeaastaste rohttaimede perekond; u. 60 liiki pms. troopilises Ameerikas. Lehed on terved, vastakud, õied kirevad, lehterjad ja hästi lõhnavad, avanevad õhtuti. J a l a p a i. (*M. jalapa*) on tuntud ilu- ja katsetaim. I m e l i l l e l i s t e (*Nyctaginaceae*) sgk-a kuulub u. 300 liiki troopika ja lähistroopika kaheidulehelisi puit- ja rohttaimi, sh. *bugenvillea.

imendumine, *füsiol* ainete liikumine väliskeskkonnast, kehaõõntest ja õõneselundeist verre ja lümfi. Imendudes läbivad ained rakumembraane ja mitmest rakukihist koosnevaid keerukaid vaheseinu sapipõies, kopsudes, bronhides, kõhuõõnes, rinnaõõnes, kapillaarides ning nahas ja haavandeis. Eriti oluline on seedekulglas i., selle kaudu saab organism elutähtsaid aineid: amino- ja rasvhappeid, glükoosi, sooli, vett ja vitamiine. Seedeensüümide toimel muutuvad kõrgmolekulaarsed ained vees lahustuvaiks ja enamik neist imendub vesilahustena. Suus, söögitorus ja maos on i. väike. Maos imendub aeglaselt sahhariidide laguaineid, mineraalsooli ja vett, neist kiiremini imendub alkohol ja nikotiin. Kõige suurem on i. peensooles, seda soodustavad soole sisepinnal olevad hatud ja mikrohatud. Jämesooles imendub toitaineid minimaalselt, intensiivselt imendub seal vett. Neis elundeis, kus seedimist ei toimu, imendub pms. vett ja mõningaid lipoidides lahustuvaid aineid. I-se kiirus ja laad olenevad elusrakkude füsioloogilistest omadustest. I. kulgeb filtratsiooni, difusiooni ja osmoosina, seejuures osa aineid liigub vedeliku vm. kandjaga (ainetransport).

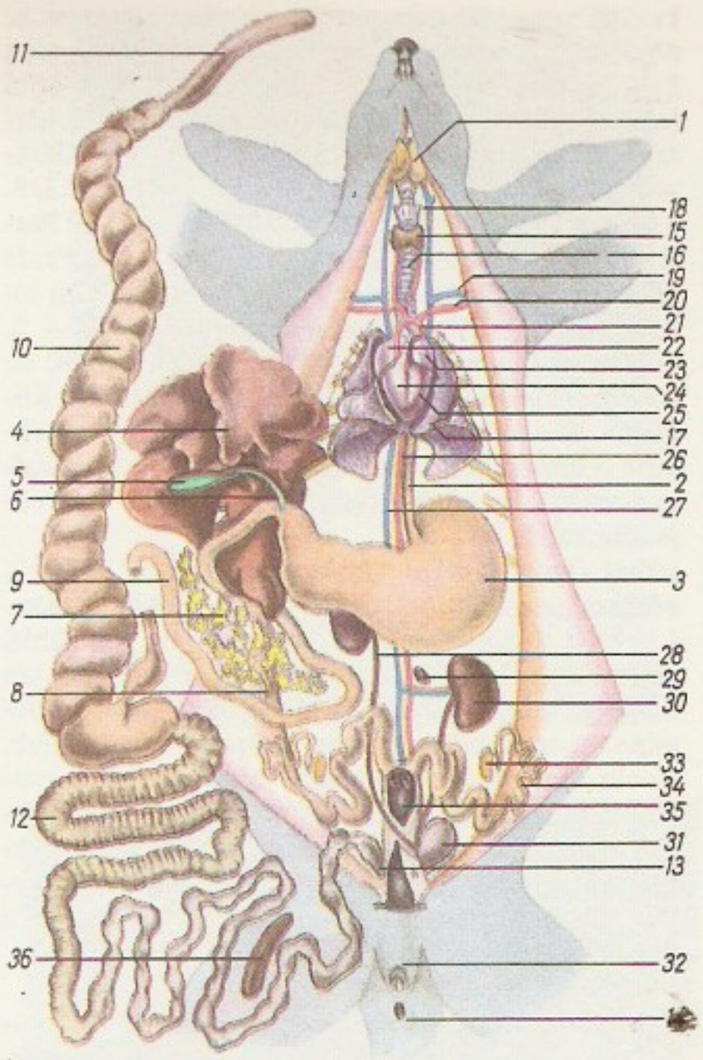
Imereti, I m e r e e t i a, ajaloolis-geograafiline piirkond Lääne-Gruusias Rioni keskjooksul, hõlmab Kolhida madaliku idaosa koos seda äärestavate mäestikega; keskus Kutaisi. I. on tähtis mäetööstus- (mangaan, kivisüsi, barüüt) ja viinamarjakasvatuspiirkond. — 15. saj. lõpus tekkis seal I. kuningriik, mis hõlmas algul peaaegu kogu Lääne-Gruusia; pealinn Kutaisi. 16. saj. algas feod. killunemine. 1555 allutati I. Türgi ülemvõimule, a-st 1804 oli ta Venemaa protektoraat, 1810 ühendati Venemaaga.

imetajad, m a m m a a l i d (*Mammalia*), kõrgeima arengutasemega selgroogsete klass. Kõik i-d toidavad poegi piimanäärmete nõrega — *emapiimaga. Väikseim i. on kääbus-ripskarihiir (*Suncus etruscus*), (tüvepikkus 38—45 mm, kaalub 1,2—1,7 g), suurim sinivaal (pikkus kuni 33 m, kaalub kuni 190 t). — I-il on näärmerohke ja (vähemalt looteeas) karvane nahk, kõrge ja püsiv kehat°, nad on püsisoojased ehk homöotermsed loomad. Süda on neljaosaline, vasakust vatsakesest väljub aort, arteriaalne ja venoosne veri on täiesti eraldi, erütrotsüüdid tuumata. Kõhuõõnt eraldab rinnaõõnest diafragma. Kõrgemad i-d on eluspoegijad ehk vivipaarid, loode on emakas platsenta abil emaloomaga vahetus ühenduses. Suuraju poolkerade koor on hästi arenenud (eriti inimesel) ja seega närvitalitlus kõrgel arengutasemel; uudisarend (võrrelduna teiste loomade aju ehitusega) on väikeaju. Hambad asetsevad sompudes ja on eristunud lõike-, silma- ja purihammasteks. Kolju liigestub selgrooga kahe kuklapõnda varal. Alalõug koosneb ainult hammasluust (*dentale*), keskkõrvas on kolm kuulmeluukest, ninaõõnt eraldab suuõõnest teisene suulagi. — I-d põlvnevad permiajastu primitiivseist roomajaist, loomahambulistest ehk terio-



Imetajate süsteem

Klass: imetajad (*Mammalia*)
- alamklass: ürgimetajad (*Prototheria*)
  - selts: ainupilulised (*Monotremata*)
- alamklass: alamimetajad (*Methatheria*)
  - selts: kukrulised (*Marsupialia*)
    - alamselts: hulgieeshambulised (*Polyprotodontia*)
    - alamselts: kaksieeshambulised (*Diprotodontia*)
- alamklass: pärisimetajad (*Eutheria*)
  - selts: putuktoidulised (*Insectivora*)
  - selts: karustiivalised (*Dermoptera*)
  - selts: käsitiivalised (*Chiroptera*)
    - alamselts: suur-käsitiivalised (*Megachiroptera*)
    - alamselts: väike-käsitiivalised (*Microchiroptera*)
  - selts: esikloomalised (*Primates*)
    - alamselts: poolahvilised (*Prosimii*)
    - alamselts: ahvilised (*Simioidea*, ka *Anthropoidea*)
  - selts: napihambulised (*Edentata*)
  - selts: soomusloomalised (*Pholidota*)
  - selts: jäneselised (*Lagomorpha*)
  - selts: närilised (*Rodentia*)
    - alamselts: oravalised (*Sciuromorpha*)
    - alamselts: hiirelised (*Myomorpha*)
    - alamselts: okassealised (*Hystricomorpha*)
  - selts: kiskjalised (*Carnivora*)
  - selts: loivalised (*Pinnipedia*)
  - selts: vaalalised (*Cetacea*)
    - alamselts: hammasvaalalised (*Odontoceti*)
    - alamselts: kiusvaalalised (*Mysticeti*)
  - selts: toruhambulised (*Tubulidentata*)
  - selts: londilised (*Proboscidea*)
  - selts: küüniskabjalised (*Hyracoidea*)
  - selts: meriveiselised (*Sirenia*)
  - selts: kabjalised (*Perissodactyla*)
  - selts: mõhnjalalised (*Tylopoda*)
  - selts: sõralised (*Artiodactyla*)
    - alamselts: mittemäletsejalised (*Nonruminantia*) ehk sealised (*Suiformes*)
    - alamselts: mäletsejalised (*Ruminantia*)



Emase kü[illegible] *1* lõuaalune s[illegible] söögitoru, *3* [illegible] maks, *5* sapipõis, [illegible] juha, *7* kõhunääre, [illegible] hunäärmejuha, *9* [illegible] sool, *10* [illegible] umbsoole [illegible] käärsool (jämesool), [illegible] pärasool, *14* [illegible] kilpnääre, *16* [illegible] *17* vasak kops, [illegible] kägiveen, *19* [illegible] luuveen, *20* [illegible] luuarter, *21* [illegible] *22* südame [illegible] *23* südame [illegible] *24* südame [illegible] ke, *25* südame [illegible] sake, *26* aort, *27* [illegible] ne õõnesveen, *28* [illegible] kusejuha, *29* [illegible] rupealis, *30* [illegible] *31* põis, *32* [illegible] ge, *33* vasak [illegible] *34* vasak munajuha, *35* emakas, *36* põim

dontidest. Vanimad i-d on ülemtriiase kihtidest leitud hulgiköbrulised (*Multituberculata*). Ülemjuura ja alamkriidi lademeist on leitud kolmeköbruliste (*Trituberculata*) hulka kuuluvaid pantoteere (*Pantotheria*), kes on enamiku nüüdsete i-te otsesed eellased. Esimesed i-d olid väikesed, pms. putukaist toituvad ööloomad. I-te põhiline eelis olelusvõitluses oli püsiva kehat°-i, eluspoegimise ja kõrgesti arenenud närvisüsteemi kujunemine, mis tunduvalt suurendas aktiivsust ja uute elupaikade hõivamise võimalusi ning määras kogu i-te rühma evolutsiooni suuna. — I-te klass jaotatakse kolme alamklassi: *ürgi-d, *alami-d ja *pärisi-d (sellesse kuulub ka *inimene). Esimeses ja teises on 1 selts, viimases 18 seltsi. Praegusi i-id on üle 4000 liigi, NSV Liidus 332, Eestis 61 liiki. I-id elab kogu maakeral (kõigis maastikuvöötmeis ja meredes). — I-te loomade tähtsus inimesele on suur ja mitmekülgne. Nad on põhilised koduloomad, paljusid kasvat. karusnaha saamiseks, mõtmed annavad hinnalist toorainet või on jahiulukid, paljud toovad kasu kahjurite hävitamisega. On ka i-id, kes levitavad haigusi ja parasiite, hävitavad inimesele kasulikke loomi, kahjustavad põllum-taimi ja loomi. I-te loomade looduslikku hulka reguleeritakse jahi- ja LK-seadustega, sh. PR-i juriidiliste sätetega, paljude liikide arvukust suurendatakse ja levikut soodustatakse loomi aklimatiseerides, haruldaste liikide kaitseks on asut. LK-alad. ▲ ▶

B: *Loomade elu*, 7. kd. *Imetajad*. Tln., 1987.

imevõrk, *anat* kapillaaride võrgustik, mis saab alguse arteritest ja suubub arterisse (nt. neerus) või saab alguse veenist ja suubub veeni (nt. maksas).

IMF, *Rahvusvaheline Valuutafond.

Imhotep, vanaegiptuse ehitusmeister, elas 28. saj. e. m. a. Töötas Memphises, juhtis vaarao Džoseri ajal kogu Egiptuse ehitustegevust; kavandanud Džoseri mälestustempli ja astmikpüramiidi (mõlemad Sakkaras).

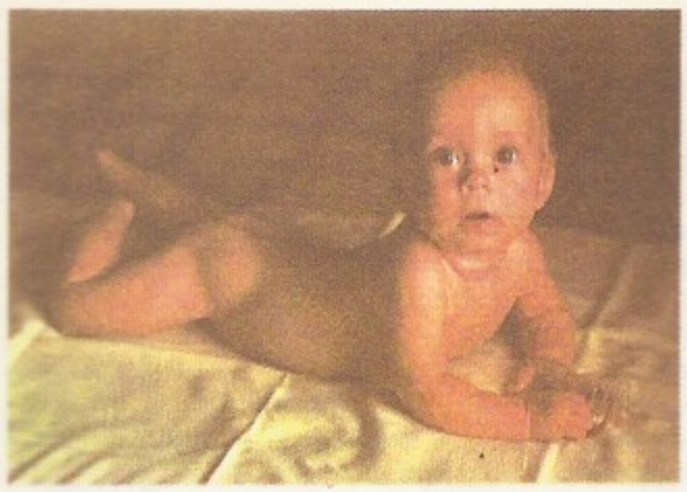
imidasool, sama mis 1,3-*diasool.

imihäälik, i n j e k t i i v, kaashäälik, mille hääldamisel moodustub üheaegselt suuõõnes oleva põhisuluga lisasulg kõris või üheaegselt suuõõne esiosas oleva põhisuluga lisasulg keeleselja tagaosa ja pehme suulae vahel. Kahe sulu vahelises õhuruumis tekib põhisulu avanemise hetkeks õhuhõrendus, esimesel juhul kõri ja keeleluu järsu alla- ning taha-, teisel juhul keeleselja keskosa allanihkumisest, nii et pärast põhisulu avanemist tungib (n-ö. imetakse) välisõhk suuõõnde. I-id on nt. hotentoti, bušmani ja bantu keeltes. Vrd. ejektiiv.

imiidid, 1. imidorühma =NH sisaldavad karboksüülhapete derivaadid, mille üldvalem on OC—R—CO (t s ü k l i l i s e d i-d) või $(RCO)_2NH$
NH
(l i n e a a r s e d i-d), kus R on orgaaniline radikaal. I-d on nõrgalt happelised ühendid, milles imidorühma vesinikuaatom on asendatav metalli- või halogeeniaatomiga. Tuntuimad i-d on 1,2-benseendikarboks-i. (ftaal-i.), etaandikarboks-i. (suktsiin-i.) ja 1,2-sulfobenseenkarboks-i. (sahhariin). Orto- ja tetrakarboksüülhapete i-e kasut. värvaineina. — 2. ühendid, mille molekulides imidorühm on seoses metalliaatomitega, nt. liitium-i. Li_2NH.

iminid, orgaanilised ühendid, mille üldvalem on R'R''C=NR (R, R' ja R'' võivad olla nii orgaanilised radikaalid kui ka vesinikuaatomid). Ühendeid, mille üldvalem on R'HC=NH (R' on orgaaniline radikaal), nimet. a l d i-deks, ühendeid, mille üldvalem on R'R''C=NH (R' ja R'' on orgaanilised radikaalid), k e t i-deks. I-d on tugevad alused, nad hüdrolüüsuvad kergesti aldehüüdideks või ketoonideks. Stabiilseimad i-d on nn. Schiffi alused, nende üldvalem on R'CH=NR (R ja R' on orgaanilised radikaalid). I-e tarvit. orgaanilises sünteesis, polümeeride stabilisaatoreina ja värvaineina. I-dena

Imik. Täiskasvanu [illegible] imiku (*b*) keha [illegible] sioonid



Imik

Imiku vaimne ja kehaline arenemine

Vanus (kuudes)	Oskused
1	Jälgib liikuvat eset Kuulatab heli, kõnet Esimene naeratus vastuseks kõnetusele Kõhuliasendis püüab tõsta pead
2	Silmitseb eset ja inimest püsivalt Pöörab pead hääle suunas Kõnetamisele vastab naeratusega Häälitseb (krooglab)
3	Püstiasendis hoituna silmitseb keskendunult inimesi ja esemeid Avaldab häälitsemisega rõõmu Liigutab rinna kohal rippuvat eset Kõhuliasendis tõstab tüakeha Toetub käemla alt hoituna kõverdatud jalgadele
4	Tunneb ema Otsib silmadega nähtamatut beliallikat Kõnetamisele vastab valju naeruga Vaatab ja haarab mänguasju Koogab, bakilab moodustama silpe Hoiab kätega kinni toidupudelist
5	Eristab omakseid võõrastest Tunneb ema häält, eristab kõnetooni (lahke, karm) Võtab mänguasju vastu ja hoiab neid käes Keerab seljalt kõhuli
6	Reageerib erinevalt oma ja võõrale nimele Paneb mänguasju tihest käest teise Keerab kõhult selili Hakkab roomama Laliseb, korrab tähtsikuid silpe (am-am, ta-ta) Sööb lusikast
7	Kopsib ja viskab lehuid Roomab hästi Vastuseks küsimusele «kus» otsib silmadega eseme Laliseb kestvalt, korrab sama silpe Joob tassist
8	Tegevus leludega lustev ja mitmekesine Tõuseb ise istuma ja toe najal püsti Sammub toe najal Vastuseks küsimusele «kus?» otsib eset harjumuslikust kohast Sööb, hoides ise leivatükki
9	Tegevus leludega mitmekesine (veeretab palli, laob kuubikuid) Läheb ühe toe juurest teise juurde Vastuseks küsimusele «kus?» otsib eset ka mujalt kui harjumuslikust kohast Mõistab tegevust saatvat kõnet Joob, hoides ise tassi
10	Täidab rõõmualt lihtsaid korraldusi Palvele «anna» otsib ja annab tuttavaid esemeid Kasutab lalisilpe sõna tähenduses (am jm.) Ronib madalale pingile ja tuleb alla
11	Täidab täiskasvanute korraldusi Seisab iseseisvalt Esimesed iseseisvad sammud Esimesed üldistused (korralduse peale otsib kõik pallid, kõik nukud jne.) Ütleb kindlalt tähtsikuid lalinsõnu (tita, tadaa)
12	Tunneb pildilt tuttavaid Kordab uusi sõnu Kasutab kindlalt u. 10 sõna Matkiv mäng (toidab nukku, sõidutab autot)

käsitletakse ka heterotsüklilisi ühendeid, nt. etüleeni-i $H_2C{-}NH{-}CH_2$.

Imik, *med* laps sündimisest 1. eluaasta lõpuni. Esimesed 10 päeva nimet. i-t *vastsündinuks. Sünnist 1. eluaasta lõpuni suureneb i-u kehamass kolm korda ja pikkus poole võrra. I-l on suhteliselt suur pea ja lühikesed jäsemed. 1. eluaasta lõpuks on tal u. 8 hammast (esimesed lõikuvad 6—8-kuuselt), ta räägib esimesed sõnad ja teeb esimesed sammud. Kiire kasvamise pärast on ainevahetuse ja seedeelundite koormus suur. I. vajab 1 kg kehamassi kohta 110—130 kcal (1 kcal = 4186,87 J) ööpäevas. Toitmine peab olema korrapärane, väär toitmine ja kiire kasvamine soodustavad hüpovitaminooside teket. I. on vastuvõtlik haigustele ja põeb neid raskelt. Emalt saadud kaitsekehade tõttu nakkushaigusse, nt. leetritesse, punetistesse ja sarlakitesse i. hrl. 2—3 esimesel elukuul ei haigestu, kuid on eriti vastuvõtlik soolenakkuste, hingamisteede viirushaiguste ja bakteriaalse kopsupõletiku suhtes. I-u limaskestad ja nahk on õrnad, seepärast võivad kergesti tekkida nahamädanikud ja haudumus; teda tuleb korrapäraselt vannitada. Haigestumise vältimiseks peab eriti hoolitsema i-u toidu, ümbruse, rõivaste ja naha puhtuse eest. Vt. ka emapiim.

7–8 kuud

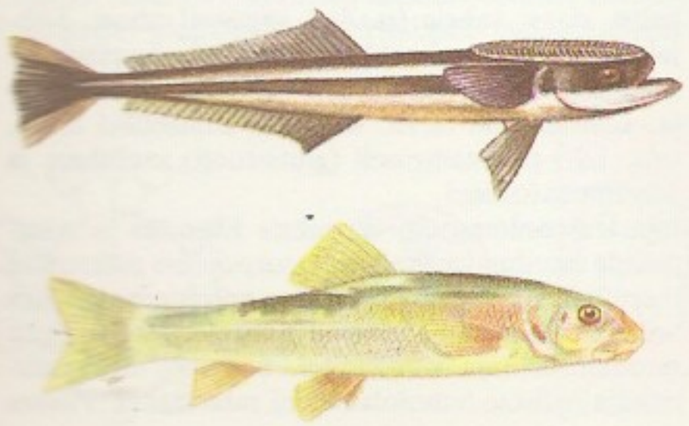
10–12 kuud

Piima- ja hammaste lõikumine

imikala (*Echeneis naucrates*), *ahvenaliste seltsi imikalalaste (*Echeneidae*) sgk-a kuuluv kala, elutseb troopika- ja lähistroopikameredes; pikkus kuni 1 m. Nimet. i-ks peas paikneva seljauimest tekkinud imiketta pärast, mille abil võib kinnituda teiste kalade ja laevade külge; sooritab sel kombel pikki rändeid. Toitub väikestest kaladest. Kasut. kilpkonnapüügil (nööri otsa pandud kala kinnitub kilpkonnale).

Imikarpkala

imikarplased (*Catostomidae*), sugukond mageveekalu päriskarpkalalaste (*Cyprinoidei*) alamseltsist; u. 70 liiki. Elutsevad pms. P-Am. veekogudes; Hiinas on 1 endeemiline prk. i-i ning ühe liigi, hariliku imikarbi (*Catostomus catostomus*) levila hõlmab ka Siberit. Sarnanevad välimuselt karpkalalastega. Neil on üle 10 neeluhamba, mis paiknevad ühes reas, paksud mokad, mida katavad katud ja väljasopistatav alaseisune poiseteta suu. Söövad veeselgrootuid, vähesel määral ka taimi. Kudemise ajal tekib isastel helmeskate. USA keskosariikide veekogudes elav piisonkala (*Ictiobus cyprinellus*) kasvab kuni 1,2 m pikkuseks.



Harilik imikas

imikas (*Anchusa*), pms. mitmeaastaste rohttaimede perekond kareleheliste sgk-st; u. 40 liiki Euraasias, mõningad liigid ka Lõuna-Aafrikas. Eestis kasvab kuivemail kergemail muldadel tumesiniste õitega harilik i. (*A. officinalis*). Mõnd liiki kasvat. ilutaimena.

imikloomad, *ripsloomad.

imikude, *bot* imamisfunktsiooni täitev taimekude. I. on nt. juure kattekude (epibleem; selle rakkudest kasvavad välja juurekarvad), mõningate troopikataimede õhujuurte veeauru imav juurenahk (velaamen) ja hingamisjuurte õhurohke kude (aerenhüüm).

iminapalised (*Polyopisthocotylea*), *ainupõlvsete selts; ligi 490 liiki. I-te keha tagaotsas on mitme iminapaga kinnitusketas või muu nappadest arenenud kinnituselund. Nad elavad kalade nahal ja lõpustel, osa ka kahepaikseil ja roomajail, vähesed kakandeil ja imetajail (nt. jõehobul). M i t u s u u l a n e (*Polystoma integerrimum*) elutseb konnade kusepõies, vastne kulleste lõpustel; tema kinnituskettal on 6 iminappa. K a k s i k u s s (*Diplozoon paradoxum*) elutseb latikate jt. karpkalalaste lõpustel; noored kaksikussid liituvad kahekaupa ristamisi ja kasvavad kogu eluks ühte, üksijäänu hukkub. ▸

iminapp, paljude usside, peajalgsete jmt. loomade imemispõhimõttel talitlev lohu- või kausikujuline lihaseline kinnituselund.

iminohapped, orgaanilised happed, mis sisaldavad molekulis kahevalentset iminorühma (=NH). Heterotsüklilised i-d *proliin (Pro) ja 4-hüdroksüproliin kuuluvad valkude koostisse, 3-hüdroksüproliini on ainult kollageenis.

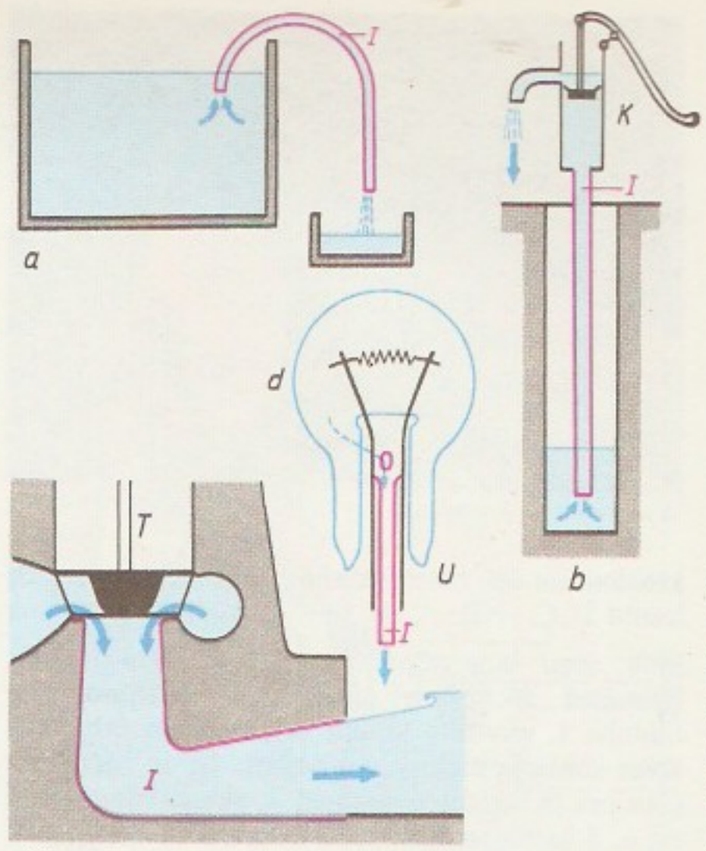
iminõges (*Lamium*), rahvakeeles ka e m a- või p i i m n õ g e s, ühe- või mitmeaastaste rohttaimede perekond huulõieliste sgk-st; kuni 50 liiki Euroopas, Aasias ja Põhja-Aafrikas, Eestis 5 liiki. Roosakaspunaste õitega verev i. (*L. purpureum*), hõlmlehine i. (*L. amplexicaule*), hambune i. (*L. hybridum*) ja valge i. (*L. album*) on põllu- ja aiaumbrohud, täpiline i. (*L. maculatum*) kasvab klindialuses metsas. Vt. ka koldnõges. ▸

imitatsioon (lad *imitatio*), jäljendus, matking. • *Muus* polüfoonilise tehnika võte: sama meloodia või meloodiaosa esitatakse järgemööda eri häältes. Järjekindlat i-i nimet. *kaanoniks.

imitoru, hüdro- või gasodünaamilise seadme torutaoline osa, milles pumba, joa, sifooni vms. abil tekitatakse väljaimev alarõhk. I. võib olla omaette seadis või kuuluda pumba, turbiini, tühjendatava vaakumseadise vms. koostisse. ▸

imiussid (*Trematoda*), ka k a h e p õ l v s e d (*Digena*), parasiitsete lameusside klass; pikkus hrl. 0,5—10 mm. Enamikul on 2 iminappa ning keerukas, peremehevahetusega ja põlvkonnavaheldusega elutsükkel; täiskasvanuna nugivad selgroogsete, pms. püsisoojaste loomade siseelundeis, vaheperemeheks on hrl. teod. Klassi süsteem ei ole lõplik. Eristatakse 3 alamklassi. H u l k n a p s e d (*Aspidogastrata*) on pms. limuste parasiidid, nende iminapastik moodustab nn. Baeri elundi; nad arenevad peremehevahetuseta ja põlvkonnavahelduseta (nt. karpide südamepaunas elav hulknaplane, *Aspidogaster conchicola*). K õ h t s u u s e d (*Gasterostomata*) on kalade ja kahepaiksete sooleparasiidid (nt. *Bucephalus polymorphus*). *Eessuulistest nugivad paljud inimeses; nt. vereimilaste (*Schistosoma*) tekitatud haigused (vereimiusstõved ehk šistosomatoosid) on väga laialt levinud Aasia, Aafrika ning L-Am., troopika- ja lähistroopikamaadel (neisse haigestub paljudes Aafrika piirkondades 80—90% elanikest). I-de põhjustatud haigusi nimet. *trematodoosideks; haigusnähud olenevad i-de liigist, nugimiskohast ja organismi seisundist. Osa teadlasi arvab i-de hulka ka *ainupõlvsed, *ketasnapalised ja *peitpead. Vt. ka helmindid.

immanentne (<lad *immanens* 'seesviibiv'), esemele või nähtusele seesmiselt omane. I-d võivad olla nt. seadused, vastuolud, omadused. Vastand: *trans-



Imitoru. *a* ...ru, *b* kolbpumba ...ru, *c* imitoru ... hüdroturbiini ... evakueeritava ... lambil; *I* ... pumba kolb, *T* ... *U* umbes... mahalõikamis...

tsendentne. I. k r i i t i k a — kriitika, mis lähtub kritiseeritava õpetuse, teooria või ideedega ühistest eeldustest.

immanentsusfilosoofia, empiriokrititsismile lähedane subjektiividealistlik filosoofiavool 19. ja 20. saj. vahetusel (J. Rehmke, 1848—1930, W. Schuppe, 1836—1913, jt.). I. järgi on tunnetuse objekt olemas ainult mõtlemise sisuna, s. t. olemine on teadvusele seesmiselt omane. Indiviidi teadmisi peetakse tõesteks sedavõrd, kuivõrd nende kaudu avaldub nn. üldine teadvus, mis sisuliselt samastatakse jumalaga. I. eitas ühisk-a arenemise objektiivseid seadusi ja kaldus avalikult või varjatult *solipsismi. I-t kritiseeris V. I. Lenin teoses «Materialism ja empiriokrititsism».

immatrikulatsioon (< *in-* + lad *matrícula* 'nimistu'), nimistusse (matriklisse) kandmine, nt. üliõpilaseks võtmine. Vastand: *eksmatrikulatsioon.

immatrikuleeritud aadel, *aadlimatrikkel.

immermann, Karl Leberecht (24. IV 1796 — 25. VIII 1840), saksa kirjanik ja teatritegelane. Juhatas 1834—37 Düsseldorfi teatrit (lavastas ms. W. Shakespeare'i, P. Calderón de la Barca, J. W. von Goethe ja F. von Schilleri teoseid), muutis selle saksa esindusteatriks. I-i romantismist realismi siirduv kirjandusloome kajastab dem. vabadusaateid. Tippteos, rom. «Münchhausen» (4 kd., 1838, e. k. 2 kd. 1876—77, 1 kd. 1913) kujutab satiiriliselt Saksa klassiühisk-a. T: rom. *Epigoonid* (3 kd., 1836), draama *Merlin* (1832).

immersioon (<lad *immergere* 'sisse kastma, sukeldama'), sissekastmine, sukeldamine. • *Füüs* mikroskoobi lahutusvõime suurendamine vedeliku asetamisega objektiivi ja vaadeldava eseme või seda katva klaasi vahele (saadud süsteemi nimet. i-objektiiviks). Mikroskoobi lahutusvõime suureneb nii mitu korda, kui suur on i-ivedeliku murdumisnäitaja. I-ivedelikena tarvit. seedriõli, sünteetilisi õlisid, vett, 1,2,3-propaantriooli (glütserooli) vesilahust ja 1-bromonaftaleeni.

immersioonimeetod, keemiliste ühendite ja mineraalide murdumisnäitaja mikroskoopilise määramise meetod, mis põhineb teada oleva murdumisnäitajaga vedeliku ja sellesse asetatud uuritava aine terakese murdumisnäitaja võrdlemisel. Soovitav murdumisnäitaja leitakse interpolatsiooni rakendades. Piisava

Iminapalised. ... lane

immersioonivedelike kogu puhul on meetodi täpsus kuni ±0,001.

immigratsioon (<lad), s i s s e r ä n n e, rahvastikurände (*migratsioon) liik. Sisserännanu, välismaalane, kes on asunud mingisse riiki elama alatiseks või pikaks ajaks, on i m m i g r a n t. Kapit. riigid soodustavad töövõimeliste isikute, eriti teadlaste (nn. ajude) i-i, pms. arengumaadelt. Valdav osa immigrante on kvalifitseerimata. Päriselanikega võrreldes on immigrantidel vähem õigusi, neid rakendatakse vähemtasuvail ja vähemhinnatud töödel. USA-s, Saksamaa LV-s, Prantsusmaal jt. arenenud tööstusriikides, kus immigrante on palju, elavad nad omaette linnaosades või piirkondades. I-l on olnud oluline osa USA, Kanada, Uus-Meremaa, Argentina jmt. rahvastiku kujunemises. Vt. ka asüül, emigratsioon, naturalisatsioon. • *Biol* *migratsioon.

immissioon (lad), *aj* rooma õigusest pärinev protseduur (*missio in possessionen*), millega kellegi maaomand, pärand vms. antakse ajutiselt (hrl. kohtuotsuse põhjal) teise isiku valdusse. Feodalismi ajal kasutati mõisade i-i võlgade tasumiseks: mõis siirdus kindlaksmääratud ajaks võlausaldaja valdusse, mõisa talupoegadelt, nn. i-italupoegadelt sel ajal saadav maarent läks võla katteks. Eesti alal rakendati i-i 17. saj. II poolel ja 18. saj.

immobiil (<lad *immobilis* 'liikumatu'), sama mis *kinnisvara.

immobiliseerimine (<*in-* + lad *mobilis* 'liikuv'), *biokeemias* bioaktiivse aine (ensüümi, koensüümi, nukleiinhappe vm.) muutmine lahustumatuks, nii et selle bioloogiline aktiivsus säiliks. I-se meetodid on molekuli kovalentne sidumine kandjaga (aminorühmade varal), adsorptsioon kandja pinnal ja makromolekulide sulgemine polümeersesse *geeli. I-na käsitletakse ka bioaktiivsete ainete sidumist lahustuvate polümeeridega ja nende rakendamist membraansüsteemides. I-l kasut. kandjatena poorseid anorgaanilisi aineid (eriti ränioksiidi), loodusliku (tselluloosi, agaroosi, dekstraani) ja sünteetilisi polümeere (polüakrüülamiidi, polüamiidi). Kovalentseks sidumiseks kandjad aktiveeritakse nt. tsüaanbromiidi või glutaaraldehüüdiga. I. võimaldab bioaktiivset ainet lahusest eraldada, kasutada seda mitu korda ning suurendada paljudel juhtudel selle stabiilsust. Ensüümide i. lahustuvates polümeerides võimaldab saada ravi otstarbel kasutatavaid preparaate. I-t rakend. vees lahustumatute biokatalüsaatorite saamiseks ja *kromatograafias. Vt. ka tehnoensümoloogia. • *Med* organismi või selle osa (nt. jäseme) liikumatuks seadmine ravi või füsioloogiliste uuringute ajaks.

immoralism (<lad), moraali eitamine. S u h t e l i n e i. hülgab mingi ajajärgu või sotsiaalse kihi moraaliprintsiibid ja -normid. A b s o l u u t n e i. ehk a m o r a l i s m eitab igasugust moraali. I. hakkas levima antagonistlikest klassidest koosnevas ühiskonnas valitsevate moraalinormide kõrvale sugenes praktikas i., isiksuse degradatsioonist johtuv moraalne küündimatus või moraalinormide egoistlik eiramine. Teoorias i. tavaliselt asendab eetiliste väärtuste süsteemi olupoliitiliste, esteetiliste, individualistliku vabaduse, eneseteostuse, naudingu, kasu vm. kriteeriumidega. — I-i lähteks on olnud moraalinormide suhtelisus (*küünikud), moraali allutamine poliitikale (*Machiavelli, N.) ja äärmuslik individualism (*Nietzsche, F.).

immortell (<pr *immortel* 'surematu'), *õlglilled.

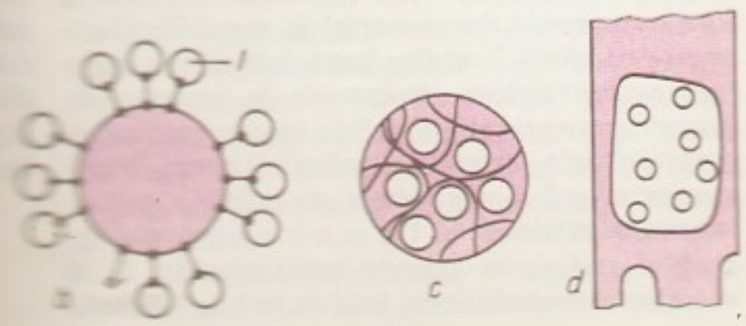
immuniseerimine (<lad), *immuunsus.

immuniteet (<lad *immunitas* 'vabastamine millestki'), *aj* mingite riigivõimufunktsioonide (kohtu-, politsei- ja maksustusvõimu) kandumine feodaalile (ka kirikule või kloostrile); termin pärineb Rooma õigusest. Nähtus hakkas 7. saj. levima Frangi riigis, hiljem kogu Lääne-Euroopas. Feodaalid anastasid riigivõimu funktsioone mujalgi. • *Jur* esindusorgani (nt. parlamendi) saadiku eriseisund: isikupuutumatus või vabastatus mõningaile seadustele allumisest. Saadikut ei tohi esindusorgani nõusolekuta arreteerida ega vastutusele võtta. R i i g i i. — riigi ja tema omandi eriseisund rahvusv. suhtlemises: riigi allumatus nõusolekuta teise riigi kohtule. Riikide suveräänsuse ja võrdõiguslikkuse põhimõtte järgi ei tohi ükski riik esitada teise riigi ja tema omandi (nt. laevade) vastu tsiviilhagi, teise riigi omandit arestida, rakendada teise riigi vastu administratiivsundi ega muid sunnivahendeid. Riigi i. põhineb rahvusv. tavaõigusel. 1980. a-il on mõni kodanlik riik (nt. USA, Suurbritannia) loobunud kaubandusküsimustes riigi i-i tunnustamast.

immunodiagnostika, haiguste diagnoosimine või organismi kaitsevõime kindlakstegemine immunoloogiliste uurimismeetodite varal; seda rakend. nakkushaiguste diagnostikas, endokrinoloogias, hematoloogias, allergoloogias, onkoloogias jm. alal. Uuritakse haige inimese või looma vereseerumit (serodiagnostika) ja rakke või tehakse nahateste. Nakkushaigusekahtluse puhul uuritakse, kas organismis leidub haiguse tekitajaid või selle antikehi. Immunoloogiliste meetodite varal saab kindlaks teha *immuunpuudulikkust ja autoimmuunhaigusi, otsustada rakend. ravi üle ning hinnata organismi vastupanuvõimet (raskete haiguste ja kasvaja korral). Vt. ka autoimmuunsus.

immunokeemia, *immunoloogia osa, mis uurib looduslike ja sünteetiliste *antigeenide ning *antikeha keemilist ehitust, antigeeni-antikeha reaktsiooni molekulaarseid mehhanisme ja organismis immuunreaktsiooniga seoses toimuvaid biokeemilisi protsesse. Uurimistulemusi rakend. vaktsiinide ja seerumite valmistamisel, msg. ainete hulga määramisel (nt. koevedelikes), analüüsil ja puhastamisel, suure tundlikkusega immunoloogiliste reaktsioonide väljatöötamisel.

immunoloogia (<lad *immunis* 'vabastatud millestki' + *logos* 'õpetus'), teadus *immuunsusest. Käsitleb organismi reageerimist võõrainetele ja antigeenidele (nt. mikroorganismidele, võõrrakkudele ja -kudedele), nende reaktsioonide geneetilisi, molekulaarseid ja rakumehhanisme ning kulgu nii terves kui ka haiges organismis, organismi sisekeskkonna säilitamise mehhanisme ning immuunsüsteemi arenemist ja selles ilmnevaid haiguslikke kõrvalekaldumisi. I. arenes alguses mikrobioloogia haruna, õpetusena organismi kaitsereaktsioonidest haigusetekitajate sissetungi korral, tänapäeval on ta iseseisev teadus. I. on liigendatav mitmeks eriharuks. Teoreetilisi üldprobleeme, nt. immuunsüsteemi onto- ja fülogeneesi, antikehade teket ja osatähtsust ning immuunreaktsioonide molekulaarseid ja füsioloogilisi aluseid, uurib i m m u n o b i o l o o g i a. Immuunsuse sõltuvust pärilikest tegureist, eri indiviidide koeantigeenide erinevust ja kudede sobimatuse põhjusi uurib i m m u n o-



geneetika. I. eriharu on ka *immunokeemia. Rakenduslikest eriharudest on olulisimad *immunodiagnostika, *immuunravi, immunopatoloogia ja immunoprofülaktika. Immunopatoloogia käsitleb immuunsüsteemi arengu häireid (*immuunpuudulikkus), immuunreaktsioonide põhjustatud haiguslikke ilminguid (*allergia, *autoimmuunsus). Immunoprofülaktika hõlmab organismi kaitsevõime tõhustamist immuunsüsteemi mõjutavate preparaatidega, nt. vaktsiinide, immuunseerumite ja immuunglobuliinidega. Immuunreaktsioone ehk immunoloogilisi meetodeid rakend. ka *biotehnoloogias, nt. monokloonantikehade saamiseks ja kasutamiseks. — I. rajas L. Pasteur (1880), Venemaal pani immunoloogilistele uuringutele aluse I. Metšnikov (1887). NSV Liidu tähtsaimad sellealased uurimisasutused on NSVL MA Immunoloogiainst. ning NSVL MA Gamaleja-nim. Epidemioloogia- ja Mikrobioloogiainst. Eestis uuritakse i. probleeme TRÜ-s (L. Päi, V. Saarma), Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Inst-s (S. Velbri) ja Tallinna Epidemioloogia, Mikrobioloogia ja Hügieeni TUI-s (J. Reinaru, L. Priimägi).

B: S. Velbri. *Immunoloogia.* Tln., 1982; P. B. Петров. *Иммунология.* M., 1982. ▸

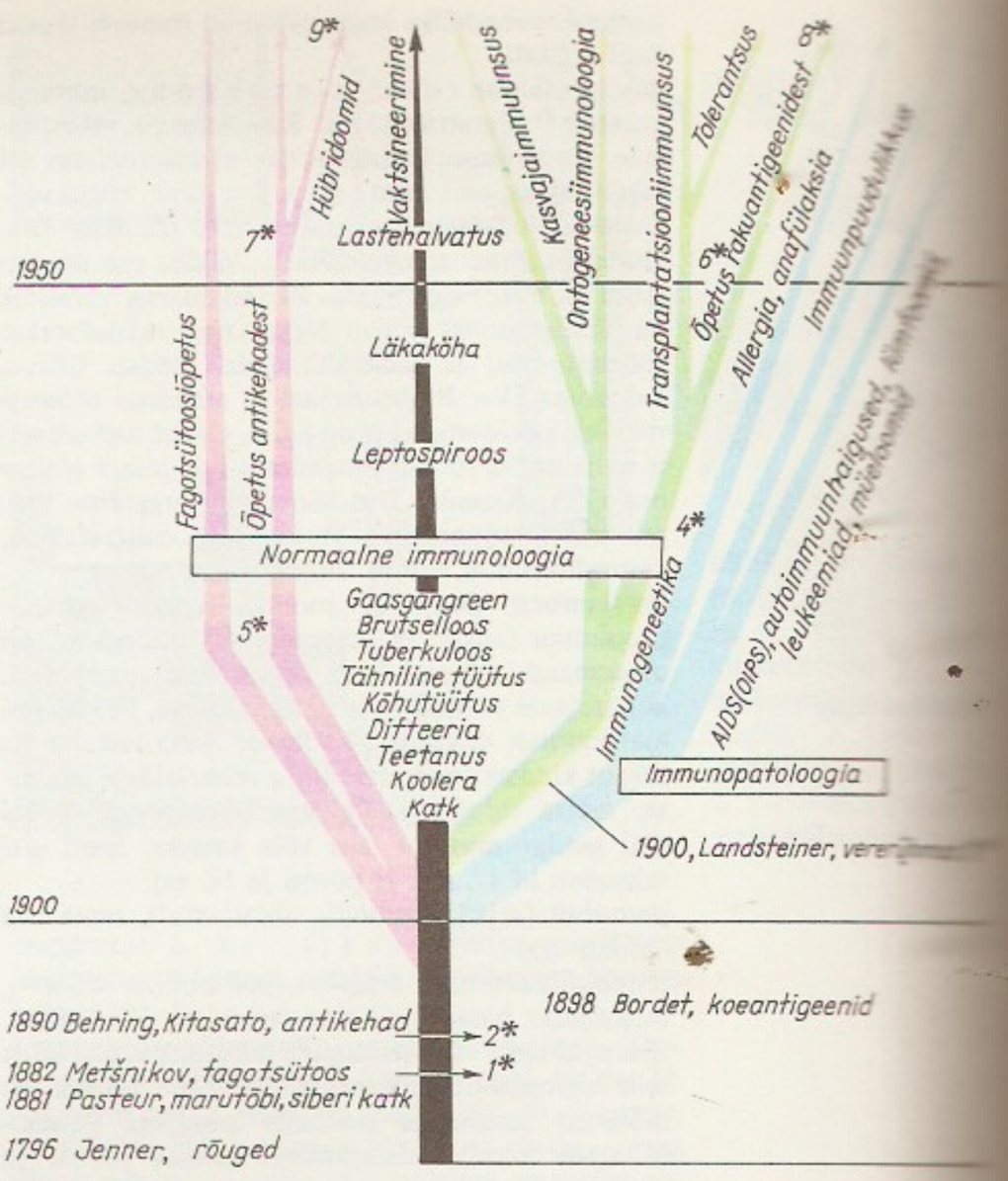
immunosupressioon, immunodepressioon, organismi immuunreaktsiooni pidurdamine keemiliste ühendite, bioloogiliste toimeainete või füüsikaliste mõjuritega (röntgenikiirgusega vm.). I-i rakend. pärast elundi siirdamist, vältimaks irdumisreaktsiooni, ja autoimmuunhaiguste raviks. Rakendatavad vahendid — immunosupressandid — toimivad enamasti kogu organismisse, mistõttu organismi kaitsevõime nakkuste suhtes nõrgeneb.

immutamine, *impregneerimine.

immutusõli, antiseptikum, millega kaitstakse konstruktsioonipuitu (nt. talasid, vaiu ja liipreid), puitkiud-, puitlaast- ja turvasplaate jms. mädanemise ja kahjurite vastu. I. aktiivsed koostisained on fenoolid, nende eetrid ja polütsüklilised aromaatsed ühendid, teda saadakse koksitõrvast ning puidu- ja põlevkivi-utteõlidest. Liiprite töötlemine põlevkivist saadud i-ga suurendab nende kasutusaega u. 5 korda.

immuunglobuliinid (lüh. Ig), globuliinid, mis bioloogiliselt toimivad *antikehadena; molekulmass 150 000—1 mln. I-de molekul koosneb kahest nn. raskest (H) ja kahest kergest (L) polüpeptiidahelast, mõlemat liiki ahelad sisaldavad muutliku ja muutumatu aminohappelise koostisosa. Igale antigeenile vastab i., mille eriomased osad võimaldavad antigeenil temaga seostuda. I-d jagatakse raskete ahelate erinevuste järgi viide klassi (A, D, E, G, M). I-e rakend. pms. immuunraviks. Vt. ka gammaglobuliin.

immuunpuudulikkus, kaasasündinud või omandatud immuunsüsteemidefekt. Kui organism ei reageeri kehavõõrastele ainetele ootuspäraselt, tekivad sagedad haigestumised (viirusnakkused, mädakolded jm.). On häiritud kas humoraalne immuunsus (immuunglobuliinide hulk on tunduvalt vähenenud), rakuimmuunsus või mõlemad. Kaasasündinud i-e korral tekib imiku- ja lapseeas raskeid, ka korduvaid kopsupõletikke, kõrvapõletikke jm. nakkushaigusi, mis paljudel juhtudel lõpevad surmaga. Omandatud i. tekib eluea jooksul immuunsüsteemi talitluse häirumise tõttu. Omandatud sekundaarne i. kaasneb mingi teise haigusega (nt. vähktõvega, raskete nakkushaigustega). Ravi: immuunglobuliini preparaadid, vereülekanded, immuunsüsteemi virgutavad ravimid. Vt. ka omandatud immuunpuudulikkuse sündroom (AIDS).



Immunoloogiaalaseid perioodikaväljaandeid
(asutamisaastast, välismaistel ka riik)

«Бюллетень экспериментальной биологии и медицины» (1936)
«Вопросы вирусологии» (1956)
«Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии» (1924)
«Иммунология» (1980)
«Лабораторное дело» (1955)
«Cellular Immunology» (1970, USA)
«Clinical Immunology and Immunopathology» (1972, USA)
«Immunology» (1958, Suurbritannia)
«International Archives of Allergy and Applied Immunology» (1950, USA ja Šveits)
«Journal of Allergy and Clinical Immunology» (1929, USA)
«Journal of Immunological Methods» (1971, Holland)
«Scandinavian Journal of Immunology» (1972, Norra)
«Zeitschrift für Immunitätsforschung» (1909, Saksa DV ja Saksamaa LV)

immuunravi, *med, vet* ravimeetod, millega mõjutatakse organismi immuunsüsteemi: reguleeritakse, pidurdatakse, stimuleeritakse või korvatakse ajutiselt selle häirunud osa talitlust. I. rakend. nt. *immuunpuudulikkuse, kasvajate, elundisiirde, nakkushaiguste ja mõne sisehaiguse puhul. Enamasti on i. üldtoimeline, ta võib avaldada soovimatut kõrvalmõju teistele elunditele ning nõrgendada organismi vastupanuvõimet nakkuste suhtes. Soovimatust mõjust on vabad nakkushaiguste korral kasutatavad vaktsiinid, immuunseerumid (seroteraapia) ja spetsiifilised immuunglobuliinid. Vaktsiine kasut. krooniliselt kulgevate nakkushaiguste (düsenteeria ja brutselloosi), immuunseerumeid ja -globuliine ägedate nakkushaiguste (difteeria, teetanuse, meningiidi) korral. Veterinaarias rakend. i. nakkushaiguste puhul.

immuunreaktsioon, 1. immuunvastus, organismi reaktsioon kehavõõrastele ainetele. I. on enamasti kaitsereaktsioon, kuid on ka haiguslikke i-e

Immunoloogia [illegible] areng (R. Petrov [illegible] *Tähtsaimad [illegible] (saanud Nobeli [illegible] mia): *1* immuun[illegible] ria (I. Metšnikov, P. Ehrlich, 1908), *2* [illegible] liste seerumite [illegible] (E. von Behring, [illegible] vererühmade ja [illegible] ni struktuuri [illegible] (K. Landsteiner, [illegible] anafülaksia [illegible] (C. Richet, 1913), [illegible] ringud immuno[illegible] bakterioloogia [illegible] nas (J. Bordet, [illegible] tolerantsuse [illegible] (F. Burnet, P. B. [illegible] dawar, 1964), *7* [illegible] hade struktuur [illegible] Edelman, R. R. [illegible] 1972), *8* nende [illegible] liste struktuuride [illegible] mine, mis määr[illegible] antigeenid (B. Benacraf, J. Dausset, G. [illegible] 1980), *9* immuun[illegible] gulatsiooni teooria, [illegible] ridoomide (rakuliinide) saamise tehnoloogia (N. K. Jerne, G. Köhler, C. Milstein, [illegible]

(*autoimmuunsus). Reaktiivsuse muutumisele võib kaasuda *allergia. — **2.** i m m u n o l o o g i l i n e m e e t o d, kliinilises ja eksperimentaalses immunoloogias rakendatav reaktsioon, mis põhineb mingi aine ühinemisel sellekohaste antikehade või immuunlümfotsüütidega. I-ga tehakse kindlaks antikehade hulk, lümfotsüütide populatsiooni hulk ja aktiivsus, immuunglobuliinide, hormoonide, ensüümide, ravimite jm. ainete kontsentratsioon veres. Saadud tulemused võimaldavad kindlaks määrata organismi kaitsevõimet, immuunsüsteemi seisundit ning antikehade tekkimist haigusetekitajate, ravimite jt. võõrainete suhtes. Uusimad i-d on radioimmunoloogilised, immunosorbent-, immunoensüüm- ja immunofluorestsentsmeetodid.

immuunsus (<lad *immūnis* 'vaba millestki'), *biol* organismi võime tõrjuda haigusetekitajaid, nende mürke või mõnd muud antigeeni omadustega võõrainet. Inimesel jt. selgroogseil tagab i-e pms. immuunsüsteem, mis osaleb organismi sisekeskkonna püsivuse säilitamises. Immuunsüsteem reageerib kõigi antigeeni omadustega kehavõõrastele ainetele — bakteritele, viirustele, siiratud koele ja vererakkudele, kasvajarakkudele jm. Immuunsüsteemi peamised elundid on harkelund, lümfisõlmed ja põrn, keskse tähtsusega rakk on lümfotsüüt. Eristatakse kaht lümfotsüütide populatsiooni — T- ja B-lümfotsüüte; nende omavaheline koostöö ja seosed fagotsüütide jt. rakkudega tagavad *immuunreaktsiooni ehk -vastuse antigeenidele. Immuunreaktsiooni ajal lümfotsüüdid aktiviseeruvad (tekivad immuunlümfotsüüdid, mis tagavad rakulise immuunsuse), niisamuti reageerivad plasmarakud (sünteesivad ja eritavad antikehi ning tagavad humoraalse immuunsuse). Immuunreaktsioonis osalevad komplement (vereseerumi koostisosa, koosneb pms. ensüümidest ja koensüümidest), *interferoon, interleukiinid jt. bioloogiliselt aktiivsed ained. Antikehad ja immuunlümfotsüüdid reageerivad nende tekkimist põhjustanud võõrainega (haigusetekitajaga, võõrkoega jms.) eriomaselt. K a a s a s ü n d i n u d i. on organismi bioloogilistest eripärasustest tulenev tõvekindlus, nt. inimesed on immuunsed koerte katku suhtes, loomad inimese gonorröa suhtes. O m a n d a t u d i. tekib elu vältel mingi nakkushaiguse põdemise, mingi võõrainega kokkupuute või immuniseerimise tagajärjel: organismis tekib pikaealine lümfotsüüdipopulatsioon, nn. mälurakud ja antikehad, mis väldivad kogu elu jooksul või pika ea vältel nakatumist samasse haigusse (nt. rõugeisse, leetreisse, sarlakeisse, poliomüeliiti, kõhutüüfusse, mumpsi, läkaköhasse). Immuniseerimiseks manustatakse organismi kas nõrgestatud haigusetekitajaid või nende mürke (vaktsiine) — nii saavutatakse a k t i i v n e i. — või haigust põdenu vereseerumit või sellest eraldatud immuunglobuliine — saavutatakse p a s s i i v n e i. Aktiivne i. on pikaaegne, passiivne i. ajutine. Immuunreaktsioonid tekivad organismis ka pärast mingi elundi siirdamist (t r a n s p l a n t a t s i o o n i-i.), kasvaja arenedes (k a s v a j a-i.), ema ja loote vererühmade sobimatuse korral jm. juhul. Transplantatsiooni-i. põhjustab siiratud elundi hävimise, seepärast püütakse sel puhul tekkivat immuunreaktsiooni pärssida. Kasvajate immuunravi põhineb kasvaja-i-e ergutamisel. Mõnd haigust vallandab immuunsüsteemi toime organismi enda kudedesse — *autoimmuunsus. I. sõltub võõraine immuniseerivaist omadustest, organismi eripärast ning ajavahemikust, mis on möödunud eelmisest kokkupuutest võõrainega. Vt. ka immuunpuudulikkus. — Taimede i., *resistentsus.

B: I. Gruntenko. *Immuunsus — organismi liitlane või vaenlane?* Tln., 1978.

impaktiit (<ingl *impact* 'löök'), meteoriidi langedes ja plahvatusel sulades moodustunud, segakoostisega kivim — tihe või urbne klaas, milles leidub maapinnalt pärinevate kivimite või mineraalide sulamata purdosakesi. I-i keemiline koostis oleneb lähtekivimist.

impeachment [*impi:tšmənt*] (ingl 'süüdistus'), *jur* kõrgemate ametiisikute (presidendi, ministrite jt.) kohtulikule vastutuselevõtmise kord; kehtib mitmes kodanlikus riigis (nt. USA-s, Suurbritannias, Jaapanis). Eeluurimist teeb ja vastutusele võtmise otsustab parlamendi alamkoda, kohut mõistab ülemkoda. Süüdimõistetud isik tagandatakse ametikohalt.

impeerium (<lad *impẹrium* 'võim'), Vana-Roomas kõrgema *magistraadi (konsuli, preetori, diktaatori) tsiviil-, kohtu- ja eriti sõjaväeline võim; alates 1. saj-st e. m. a. ka piirkond, kus magistraatide võim kehtis, eriti Rooma maailmariik (*Imperium Romanum*); uuemal ajal üldisimas täh-s suurriik, maailmariik, nt. Briti i.

imperaator (<lad *imperạtor* 'käskija, ülemjuhataja'), Vana-Roomas võimu- (*impeeriumi) kandja; Roomas vabariigi ajal aunimetus, mille sõjavägi või senat andis võidukale väepealikule ja millega kaasnes õigus *triumfi korraldada (Caesar kandis seda alaliselt); Augustusest alates Rooma riigi ja hiljem mitme monarhistliku riigi valitseja tiitel (pr *empereur*, ingl *emperor*), sama mis *keiser.

imperatiiv (lad), *filos* *kategooriline imperatiiv. • *Keel* k ä s k i v k õ n e v i i s, kõneviis, mis väljendab käsku, keeldu, palvet, soovi või üleskutset. Väljendub enamikus keeltes morfoloogiliselt ainult 2. isiku vormides. Eesti keeles puudub üksnes ainsuse 1. isik. Tunnused on mitmuse 1. ja 2. isikus *ge, ke* (*palugem, hakake*) ning ainsuse ja mitmuse 3. isikus *gu, ku* (*palugu, hakaku*), ainsuse 2. isikus tunnust pole (*palu*). 1. ja 3. isikus on imperatiivne täh. nõrgem kui 2. isikus. Mitmuse 1. isiku asemel kasut. eriti kõnekeeles sageli *indikatiivi vormi (*palume*) või eitavas kõnes liitkonstruktsiooni i-i tunnuseta (*ärme palume, ärme palu*). 3. isiku vorm on teistesse isikutesse üldistunult saanud kaudse käsu tähenduse (*ma tehku, sa tehku*).

imperatiivne norm, *õigusnorm.

imperfekt (lad), l i h t m i n e v i k, pöördsõna *aegu, väljendab paljudes keeltes minevikus toimunud lõpetamata, kestvat või korduvat tegevust, eesti keeles (tunnused *s(i), i*) minevikus toimunud tegevust, eriti sellist, mille toimumisaeg on mingil viisil määratletud või mis ei ulatu olevikuni, nt. *käisin seal eile; töötasin tehases viis aastat*. Vt. ka perfekt, pluskvamperfekt.

imperiaal (<lad *imperiālis* 'imperaatorlik, keiserlik'), **1.** Venemaal 1755. a-st kehtinud kuldmünt; võrdus algul 10 rublaga, a-st 1897 15 rublaga. — **2.** istmetega katus, korrus reisijaile *diližansis või bussis.

Imperial Chemical Industries [*impiəriəl kemikəl indəstriz*], Suurbritannia keemiakontsern; asut. 1925. Toodab pms. väetisi, pestitsiide, ammoniaaki, metanooli, värve, lakke, sünteetilisi kiudaineid, plastmasse, lõhkeaineid, värvilisi ja väärismetalle, ravimeid, Põhjamerest naftat ja maagaasi, kokku ligi 11 000 nimetust. Peakorter asub Londonis, 338 tütarettevõtet on Lääne-Euroopas, Jaapanis, USA-s, Austraalias, Lad-Am-s jm. 40% toodangust müüakse välismaal. 1985 oli põhikapital 10,3 mrd. ja käive 13,4 mrd. $, töötajaid 115 600.

imperialism (<lad *impẹrium* 'võim'), monopolistlik kapitalism, kapitalismi kõrgeim staadium. Seda iseloomustab monopolistliku suurkapitali valitsemine majanduses, poliitikas ja ideoloogias. I-i algeid ilmnes juba 19. saj. keskel vanimas kapit.

riigis Suurbritannias, kuid i-i tekkeaeg oli 19. saj. lõpp ja 20. saj. algus, tootmise ja kapitali kiire kontsentreerimise ja monopolide asutamise aeg. I-i teooria rajaja V. I. Lenin esitas teoses «Imperialism kui kapitalismi kõrgeim staadium» i-i maj. põhitunnused: 1) tootmine ja kapital kontsentreeruvad ning tekivad *monopolid, 2) panga- ja tööstuskapital liituvad finantskapitaliks ning tekib *finantsoligarhia, 3) algab *kapitali väljavedu, 4) kujunevad rahvusv. monopolistlikud liidud, mis jaotavad maailma omavahel, 5) kapit. suurriigid lõpetavad maailma territoriaalse jaotamise ja võitlevad maailma ümberjaotamise pärast. I-i põhieesmärk on *monopoolne kasum, mis tekib vaba konkurentsi asendudes monopolide valitsemisega. Kasumi omastavad kapitalistide monopolistlikud liidud (*kartell, *sündikaat, *trust, *kontsern, *konglomeraat). I-i ajal on kapitalismi vastuolud äärmiselt teravad. Monopolistlik kapital ekspluateerib nii töölisklassi ja talupoegi kui ka haritlasi ning kesk- ja väikekodanlust. Kapitali väljavedu ja rahvusv. monopolide võimutseminę suurendab ekspluateerimist ka arengumaadel ja madala arengutasemega kapit. riikides. Süveneb imperialistlike suurriikide ja iseseisvuse saavutanud noorte rahvusriikide vastuolu. Võitluses tooraineleiukohtade ja turgude pärast kasutavad imperialistlikud riigid noorte rahvusriikide vastu neokolonialistlikke meetodeid ja surveabinõusid. Kapit. riikide arenemine on i-i ajal rahvusv. konkurentsi tõttu ebaühtlane ja perioodiliselt hüppeline. Kiiremini kui vanad kapit. riigid (Suurbritannia, Prantsusmaa) on arenenud noored (USA, Saksamaa, Jaapan, Kanada, Austraalia). Nüüdisajal on võimsaim imperialistlik suurriik USA. Pärast II maailmasõda on jõudsasti arenenud Jaapan ja Saksamaa LV. Imperialistlike suurriikide jõuvahekorra muutumine ajendab turge ja mõjupiirkondi ümber jaotama, see toob kaasa sõjalisi kokkupõrkeid. Esimene imperialistlik sõda oli Hispaania-Ameerika sõda 1898, seejärel on i-i vastuolud põhjustanud kümneid kohalikke ja piirkondlikke konflikte ning kaks maailmasõda. Kapitalismi ebaühtlase arenemise pärast saabuvad sotsial. rev-i võidu võimalused eri maadel erineval ajal. Teravneb kapitalismi põhivastuolu, sellega kaasnevad majanduskriisid. Suurenevad sõjalised kulutused. Iseloomulik on monopolistliku kapitalismi kujunemine riiklik-monopolistlikuks kapitalismiks. See on riigi ja monopolide liit, mille eesmärk on päästa kapit. kord ja tagada monopolidele maksimaalsed kasumid. Riigi osa majanduselus suureneb tunduvalt (riiklik sektor tööstuses, veonduses jm., majanduse riiklik reguleerimine, prognoosimine, programmeerimine jm.). Finantsoligarhiale tagab eriti suured kasumid majanduse militariseerimine, see võimaldab ka tõkestada töölis-, rahvuslikku vabadus- ja i-i-vastast liikumist. Töölisklassi kindlad liitlased on talurahvas ja nii linna kui maa laostunud väikekodanlased. I-i areng toob võitlusse ka asumaade ja poolasumaade rõhutud ning hiljem maj. ja pol. sõltuvusse jäänud noorte rahvusriikide rahvad. — Venemaal tekkis i. 19. saj. lõpus. Kõrvu kapitalismieelsete tootmissuhete säilimisega kontsentreerus tootmine tööstuse põhiharudes (metallurgias, masinaehituses ja tekstiilitööstuses) ja mõnes muus majandusharus. 19. saj. viimasel ja 20. saj. esimesel kümnendil tekkis kartelle ja sündikaate («Prodamet», «Produgol», «Prodvagon») ning vahetult enne I maailmasõda suurkontserne ja truste. Teistele imperialistlikele riikidele oli Venemaa finantskapitali väljaveo kohaks, kuid ta osales ka ise võitluses maailma jaotamise ja ümberjaotamise pärast. Vene i-i jooned iseloomustasid a-ni 1917 ka Eesti majanduselu. Rõika-Meleski peeglivabrik ühines 1899 ülevenemaalise klaasikartelliga, Narva linavabrik 1900 džuudikartelliga, Aseri ja Kunda tsemendivabrik 1903 tsemendikartelliga, «Dvigatel» 1904 sündikaadiga «Prodvagon», I maailmasõja eel liitusid suurkontsernidega nt. Vene-Balti ja «Noblessneri» laevatehas, «Volta» ja Kreenholmi manufaktuur. 1918—40 oli Eesti poliitiliselt ja majanduslikult sõltuv Lääne imperialistlikest suurriikidest. Sel ajavahemikul, eriti 1930. a-il, arenes riiklik-monopolistlik kapitalism. Asutati majanduselu uurivaid ja suunavaid organeid (Konjunktuuriinst., Eesti Rahvuslik Jõukomitee, Ratsionaliseerimise Komitee jt.) ning riigi põlevkivi-, metsa-, turba- ja telliseettevõtteid (Kehra tselluloositehas, Maardu fosforiiditehas). — Kodanlikus ühisk-ateoorias käsitatakse i-i (imperialistlikku poliitikat) enamasti maailmariikide (impeeriumide) loomise ja säilitamise poliitikana (mis tahes ajastul), tööstust paisutavate riikide püüdena hankida asumaid või mõjupiirkondi ja valitseda vähemarenenud riike ja rahvaid.

B: V. I. Lenin. *Imperialism kui kapitalismi kõrgeim staadium.* — Teosed, 22 kd.; *Политическая экономия современного монополистического капитализма,* т. 1—2. M., 1975; *Политическая экономия — теоретическая основа революционной борьбы рабочего класса.* M., 1983.

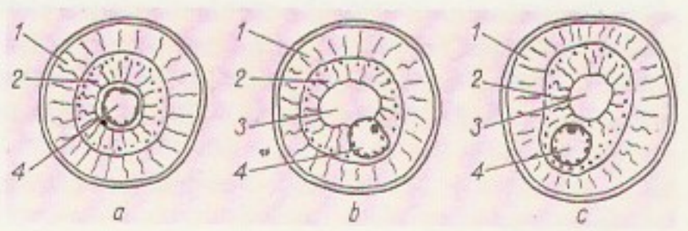
«Imperialism kui kapitalismi kõrgeim staadium», V. I. Lenini teos; kirjutatud Šveitsis 1916, ilmus Petrogradis 1917. Teos on K. Marxi «Kapitali» edasiarendus, poole saj-i vältel ilmnenud uute pol. ja maj. nähtuste teoreetiline üldistus. Sisaldab *imperialismi mitmekülgse analüüsi ning kapitalismi maj. ja pol. arengu ebaühtluse seaduse teoreetilised alused, millest tulenes uus sotsial. rev-i teooria — järeldus sotsialismi võidu võimalikkusest ühel maal. Eesti keeles ilmus 1933 pealkirjaga «Imperialism kui kapitalismi kõrgem arenemisjärk».

Impersonaal (lad), *keel* umbisikuline *tegumood.

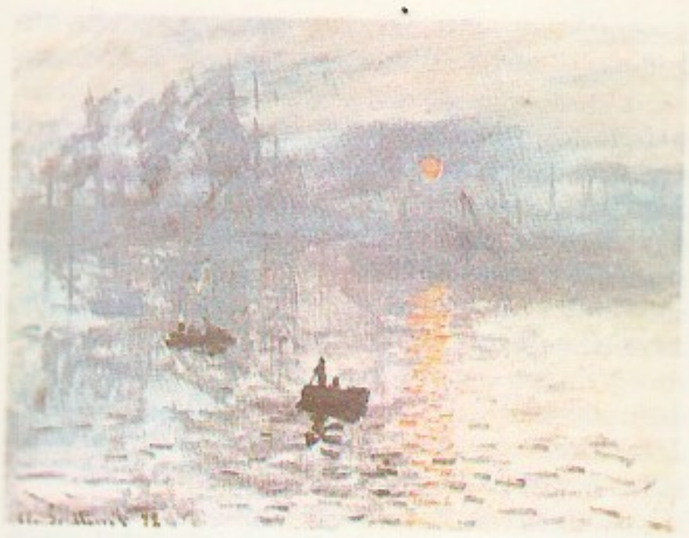
Impetiigo (lad), *med* strepto- või stafülokokkide tekitatud äge põletikuline nahahaigus; peamine tunnus on mädavillid, mis ei ulatu epidermisest sügavamale. I-t võivad põhjustada mikrotraumad, hügieeninõuete täitmata jätmine (nt. habemeajamisel), määrdeõlid, liighigistamine, sahhariidide ainevahetuse häired, toitumishäired, vitamiinivaegus, närvisüsteemi talitluse häired. Ravi: põhjuse kõrvaldamine, antibiootikumisüstid, sulfoonamiidpreparaadid (seespidiselt), paikselt briljantrohelise piirituslahus.

Impiltis, linnamägi ja selle kõrval olev asulakoht Leedus Kretinga raj-s Juodupė jõe kaldal. 1933—34 tehtud arheoloogilised kaevamised näitasid, et meie ajaarvamise alguses rajatud linnusel on olnud 4 ehitusjärku. Arvat. kurelastele kuulunud linnust on kirjalikes allikais esimest korda mainitud 5. IV 1253 Liivimaa Ordu ja Kuramaa piiskopi valduste jaotamise lepingus. H. von Wartberge kroonika teatel põletas linnuse orduvägi 1261.

Implantatsioon (< *in-* + lad *plantare* 'istutama'), **1.** imetajate *blastotsüsti seostumine emaka limaskestaga. Ühtedel (kiskjalistel, ka kõigil põllumloomadel) jääb blastotsüst emaka õõnde (tsentraalne i.), teistel (nt. hiirtel) vajub emaka limaskesta lohku (ekstsentriline i.), kolmandail (inimesel jt. ahvilistel) tungib üleni limaskestasse (intradetsiduaalne ehk interstitsiaalne i.). ▼ — **2.** koe või elundi



Implantatsioon. raalne, *b* ek ja *c* intrad implantatsioon: lihaskest, *2* em kest, *3* emaka blastotsüst



Impressionism. C. Monet'. Tõusev päike (1872). Pariis, Marmottan'i muuseum

*siirdamine. Siiratav kude seostub talitluslikult ümbritseva koega (implanteerub sellesse). Vt. ka embrüo siirdamine. — **3.** kirurgiline operatsioon, mille puhul organismi viiakse kehavõõrast ainet (plastmassi, metalli vm.).

implikatsioon (lad *implicatio*), *loogikatehted.

implosioon (<*in-* + lad *plaudere* 'lööma'), **1.** sissepoole suunduv plahvatus, nt. õhutühja klaasnõu purunemine välise õhurõhu toimel. — **2.** kaas-, eriti sulghäälikute hääldamise algusjärk, kus häälduselundid kujundavad kõnetraktis sulu. Vrd. eksplosioon, oklusioon.

import (<lad *importare* 'sisse tooma'), kauba või kapitali sissevedu välismaalt, ka kauba transiittehingud. I-l maht ja struktuur sõltuvad sissevedava maa majanduse arengutasemest, tööjõuressursside ja maavarade olemasolust, tootmise spetsialiseeritusest, koopereeritusest ja teaduslik-tehnilisest tasemest. Vt. ka eksport.

impotentne (lad *impotens*), suguvõimetu (mehe kohta); võimetu.

impotentsus (<lad *impotentia* 'võimetus, nõrkus'), meeste sugu- või sigimisvõimetus. Suguvõimetuse (*impotentia coeundi*) korral on haige võimetu sooritama suguakti või see ei jõua lõpuni. Enamasti on põhjus psüühilist laadi, peale selle võivad põhjuseks olla seljaaju haigused, rasked ainevahetus- ja sisenõristushäired ja vaimuhaigused. Sigimisvõimetus (*impotentia generandi*) ehk sterilisus tuleneb seemnerakkude puudumisest seemnevedelikus (munandi, munandimanuse, eesnäärme, seemnepõie või seemneväädi haiguste ja vigastuste korral) või seemnerakkude haiguslikest muutustest, nt. nende liikumisvõimetusest (nekrospermia). Ka suguvõimetus on sigimisvõimetuse põhjusi. Ravi i-e põhjusi kõrvaldav.

impregneerimine (<lad), **1.** riide (sh. trikoo), paberi, naha vm. immutamine eriliste ainetega. Annab töödeldavale materjalile veekindluse ja tulekindluse ning säilitab õhu läbilaskvuse. — **2.** konstruktsioonipuidu immutamine seenhaiguste- (*puidumädanik), puidukahjurite- või põlemisvastaste ainetega (nt. *immutusõliga). Immutatakse hrl. *autoklaavis. Vt. ka antiseptikum.

impressaario (it *impresario*), kodanlikes riikides ettevõtja, kes korraldab külalisetendusi ja -kontserte.

impressiivne agrammatism, *ped* kõnepuue, osaline või täielik võimetus mõista grammatiliste väljendusvahendite tähendust. I. a-i on afaasikuil, vaegkõnelejail, vaimselt alaarenenuil ja vaegkuuljail. Võimetus end grammatiliselt õigesti väljendada on ekspressiivne agrammatism.

impressiivne kõne, kõnetaju, kuuldu (loetu) mõistmine. Lapse arengus on i. k. varasem kui ekspressiivne kõne ehk kõneloome, s. o. oskus kõnelda. Vaegkuuljail toetub i. k. suult (näolt) lugemisele ja sõrmendite või viibete tajumisele, pimedail reljeefkirja lugemisel ka taktiilsele tajule. I-se k. puue on kõne üldise alaarengu (alakõne) ja kõnekaotuse (*afaasia) sümptomeid ja kaasneb intellekti puudega.

impressionism (<pr *impression* 'mulje' <lad), 1860.—70. a-il prantsuse maalikunstis tekkinud, ametliku, akadeemistliku kunsti vastane vool, mis taotles jäädvustada põgusaid, looja eripärast, vaatevinklist ja hetkemeeleolust sõltuvaid muljeid ja elamusi ning mõjutas selles suunas peatselt muidki kujutava kunsti liike, kirjandust, muusikat ja lavakunsti. Impressionistlik kujutuslaad avaldus ilukirjanduses eriti 1880—1910 saksa ja prantsuse kultuuri mõjukonnas. Maalikunsti eeskuju ilmneb eelkõige ilukirjanduse lühižanrides. Eelistati detaili- ja värvikülllast meeleliselt tajutud tegelikkusekujutust, eriti loodus- ja armastuselamuste taustana. Tundetoon on lüüriline, ka passiivne, väljendus subjektiivselt dekoratiivne, stiil varjundirohke ja meeleolukas, keelekasutus mänglev ja vaimukas. Psühholoogiline i. — selle algatajaiks peetakse vendi J. ja E. de Goncourt'i — asetas pearõhu võimalikult peenele hingeelu kirjeldamisele. Saksa kirjanduses viljelesid i-i D. von Liliencron, E. von Keyserling, R. Dehmel, T. Mann, B. Kellermann jpt. Viini impressionistide koolkonda kuulusid ms. P. Altenberg, A. Schnitzler, H. Bahr ja H. von Hofmannsthal; selle mõju oli märgata Poolas. Skandinaavias avaldus i. J. P. Jacobseni, H. Bangi ja K. Hamsuni romaanides, Soomes J. Aho laastudes. Eesti kirjandusse ulatus i-i mõju eelkõige «Noor-Eesti» vahendusel (F. Tuglas, V. Ridala), psühholoogilise i-i sugemeid leidub A. H. Tammsaare üliõpilasnovellides. I-ipärast detaili- ja meeleolurikast kujutamislaadi on rakendatud hiljemgi. Maalikunstis hiligsaid impressionistid akadeemismi pseudoajaloolised, mütoloogilised ja allegoorilised teemad ning paljudele realistidele omase kirjanduslikku stiilse. Nad eelistasid igapäevaelustseene, portreed, akti ja eriti maastikumotiive ning kujutasid maalikunstis esimestena suurlinnaelu. Tähelepanu koondati teoste puhtmaalilisele küljele. Valguse muutlikkust ja õhu värelemist maaliti lühikeste pintslitõmmetega, korrapäratute erivärviliste laigukeste kaupa. Tõdustati pms. modelli järgi ja looduses (*plein air*). Väldeti tugevaid joonistuslikke kontuure ja raskeid tumedaid varje, näidati, et ka varjupoolne pind võib sisaldada palju värvinüansse. Kasutati üleeksalukalt heledaid intensiivseid värve. Vähenes varju ja valgusega modelleerimine ja koos sellega ruumilise sügavuse illusioon. Iseloomulik on vaba kompositsioon ja eiruõõmus päikesekülllane meeleolu. Esimene impressionistide näitus korraldati 1874 Pariisis fotograaf F. Nadari ateljees. Tähtsaimaid impressioniste on C. Monet, E. Degas, C. Pissarro, A. Renoir, A. Sisley, ka É. Manet ja kujur A. Rodin. Üldse korraldasid impressionistid a-ni 1886 Pariisis 8 näitust. Voolu nimetus tuleneb C. Monet' maalist «Mulje. Tõusev päike» (1872). 1890. a-il hakkas i. mõjutama saksa (M. Liebermann, L. Corinth, M. Slevogt), vene (I. Levitan, V. Serov, A. Golubkina, P. Trubetskoi), rootsi (A. Zorn), itaalia (G. Segantini), läti (V. Purvītis) jmt. maalikunstnikke, kujunemata väljaspool Prantsusmaad siiski selgepiirilisseks vooluks. Eesti kunstis on i-i mõju märgata nt. K. Mäe, P. Burmani, hiljem V. Ormissoni, K. Süvalo ja A. Vardi loomingus. Muusikas tekkis impressionistlik, kõlavärvidele tuginev suund 1890. a-il impressionistliku maalikunsti, sümbolistliku luule, idamaade kunsti (nt. *gamelan) ja rahvamuusikast ajendunud koloriidiotsingute (F. Chopin, F. Liszt, M. Mussorgski, N. Rimski-Korsakov, E. Grieg, J. Si-

belius) mõjul. Oluliseks said meelelised loodusmuljed ja avarustunde taotlemine. Kasutati tervetoonilisi järgnevusi (loobumine juhtheli tunglevusest), nn. värviharmooniasse ilmusid *heterofoonia, polüfunktsionaalsuse ja *polütonaalsuse tunnused ning kvartkõlad. Iseloomulikud olid tämbri- ja rütmiotsingud. Impressionistidest on silma paistnud Prantsusmaal C. Debussy ja M. Ravel, Hispaanias M. de Falla, Itaalias O. Respighi, Inglismaal C. Scott ning Poolas K. Szymanowski, i-i sugemeid leidub A. Schönbergi, A. Weberni, T. Bairdi, S.-E. Bäcki, A. Casella, U. Klami, T. Mayuzumi, O. Messiaeni, D. Milhaud', A. Nordheimi, A. Sallineni jpt. loomingus. Hilisemas i-s on suurenenud tämbri (sh. löökpillide) osatähtsus, on kasut. ka elektroakustilisi vahendeid. Eesti muusikas on i-ilähedust E. Aava, H. Elleri, E. Oja, R. Pätsi ja M. Saare loomingus, hiljem J. Bleive, J. Koha, L. Normeti, A. Põldmäe, K. Singi, V. Tormise jmt. teostes. Teatrikunstis hakati 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses üha enam huvituma tegevuse õhustiku, stseenide meeleolu ja allteksti väljendamisest. Elunähtuste mitmekesisust kujutati pms. väljendusrikaste detailidega, mis pidid vahendama kangelase varjatud elamusi, mõtteid ja tegutsemismotiive. Tegevuse sisemise dramatismi kasvu anti edasi ootamatute rütmimuutustega, heliefektidega ja maaliliste valgus- ning värvilaikudega. I-i väljendusvahendid olid omased A. Antoine'i hilisloomingule, neid kasutas O. Brahm ning mitmel puhul M. Reinhardt. Venemaal leidus i-i sugemeid 1907—09 Moskva Kunstiteatri lavastustes ning mitme lavastaja ja näitleja loomingus.

B: L. Volõnski. *Haljad eluvõrsed*. Tln., 1967; Л. Вентури. *От Мане до Лотрека*. Пер. с ит. М., 1958; *Импрессионизм*. Пер. с фр. Л., 1969; Дж. Ревальд. *История импрессионизма*. Пер. с англ. Л.; М., 1959; А. Д. Чегодаев. *Импрессионисты*. М., 1971; G. Bazin. *L'époque impressionniste*. Paris, 1953. ▲

impressum (lad 'sissetrükitu'), kaastõpmik, kogum trükise ja selle valmistajate kohta käivaid kohustuslikke andmeid: formaat, maht, hind, trükiarv, trükiliik, paber, trükikiri, kirjastus, trükikoda, toimetajad, korrektorid jms. I-i paigutus ja vorm on NSV Liidus standardiseeritud, ta asub kas rmt-u tiitellehe pöördel või väljaande lõpus.

imprimatur [-*mą:*-] (lad), lüh. *imp.* ehk *impr.*, «trükitagu», «võib trükkida», korrektuurpoognaile tehtav märge trükkilubamise kohta.

impromptu [*ä*^{n}*pro*^{n}*tü*] (pr<lad *in promptu* 'käepärast'), *ekspromptt.

improvisatsioon (<it<lad *improvisus* 'ettenägematu'), ettevalmistamata tegutsemine; kirjandusteose, kõne, heliteose, tantsu vm. etteaste loomine esinemise ajal (hetkelise inspiratsiooni ajel); ka nõnda loodud teos. • *Rhvl* uue rahvaluuleteose loomine; traditsioonilise rahvaluuleteose varieerimine (ümberloomine) selle esitamise vältel.

B: М. А. Сапонов. *Искусство импровизации*. М., 1982.

impulsiivne (<lad *impulsus* 'tõuge, aje'), hetkelise mõttesähvatuse mõjul elavalt ja kiiresti toimiv; hoogne, erk.

impulsiliause: suvalise mehaanilise süsteemi koguimpulsi **P** muutus ajaühikus võrdub süsteemisse mõjuvate välisjõudude resultandiga **F**, s. o. $d\mathbf{P}/dt = \mathbf{F}$. Kui $\mathbf{F} = 0$, siis on **P** konstantne. I. järeldub Newtoni II ja III seadusest.

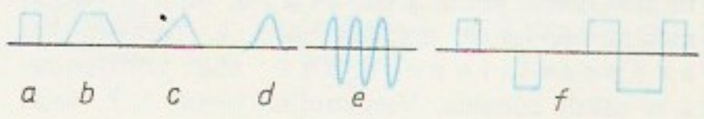
impulsiloendur, etteantud ajavahemiku jooksul saabuvate elektriimpulsside arvu kindlakstegemise ja salvestamise seade. Loendamine ja tulemuste registreerimine toimuvad hrl. kahend- või kümnendsüsteemis. Peale summeerivate kasut. reversiivseid i-eid, mis võimaldavad i-i sisendisse saabuvate impulsside arvu salvestatud impulsside arvust lahutada. Kiiretoimelised i-d (loendamiskiirus üle 10^8 impulsi sekundis) koosnevad pooljuhtseadistest, aeglasemalt toimivais i-eis saab kasutada ioon- või elektromehaanilisi seadiseid. Ühesuguse saabumisperioodiga impulsse loendavad kindla ajavahemiku jooksul sagedusmõõturid. I-eid kasut. nt. automaatikas, raadiotehnikas, arvutustehnikas ja tuumafüüsikas.

impulsimoment, liikumishulga moment, pöördeimpulss, liikumist (eeskätt pöörlemist) iseloomustav dünaamiline suurus. Punktmassi i. punkti suhtes võrdub vektorkorrutisega $\mathbf{r}\times\mathbf{p}$, kus **p** on punktmassi impulss ja **r** tema kohavektor, mis on tõmmatud sellest punktist; i. liikumatu telje suhtes võrdub telje mingi punkti suhtes leitud i-i projektsiooniga sellel teljel. Keha või suvalise mehaanilise süsteemi i. võrdub selle kõigi punktide i-de summaga. Kui keha pöörleb ümber liikumatu telje, võrdub i. keha nurkkiiruse ja pöörlemistelje suhtes võetud *inertsimomendi korrutisega. I-i muutumise kiirus võrdub süsteemile rakend. välisjõudude momentide summaga. I. on olemas ka füüsikalistel väljadel, nt. elektromagnetväljal ja gravitatsiooniväljal. Elementaarosakestel on sisemine i. (*spinn). Kõigi mateeria vormide puhul kehtib i-i jäävuse seadus (*jäävusseadused).

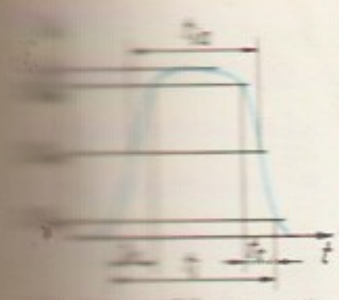
impulsiselektor, impulsieraldi, seade, mis mingi kindla tunnuse (amplituudi, polaarsuse, esinemishetke, kestuse) järgi eraldab impulsse sisendisse saabuvast impulsijadast. I-eid liigitatakse tunnuse põhjal, mille järgi nad impulsse eraldavad. Nt. amplituudselektor eraldab impulsse, mille amplituud on mingist väärtusest suurem või väiksem või mis kuuluvad mingisse vahemikku. Seejuures ei erine väljundimpulsside kuju ega ajaline paigutus eraldatavate sisendimpulsside omast. I-eid, milles viimane tingimus pole täidetud, nimet. kvaasiselektoreiks. I-eid kasut. nt. televisioonis, telemehaanikas, arvutustehnikas ja raadiolokatsioonis.

impulsitehnika, tehnika haru, mis hõlmab elektriimpulsside tekitamise (genereerimise), neile vajaliku kuju andmise (formeerimise), nende eraldamise (selekteerimise) ning mõõtmise meetodeid ja vahendeid. I. on tihedas seoses elektro- ja raadiotehnika ning elektroonikaga. Energeetilise i. kõrval hakkas II maailmasõja ajal ja järel arenema informatsiooni-i., mida rakend. televisioonis, raadiolokatsioonis, arvutustehnikas, automaatikas, tuumafüüsikas jm. Impulsi kestus on automaatikas 0,01—1 s, raadiolokatsioonis 10^{-3}—10^{-9} s, tuumafüüsikas veel väiksem. Genereeritavate impulsside võimsus ulatub mikrovattidest kümnete megavattideni (võimsais raadiolokatsioonijaamades). Kõrgepingei-s kasutatavate impulsside pinge on enamasti 10^2—10^7 V, voolutugevus 10^2—10^7 A. Väikese võimsusega impulsse saadakse fantastronide, multivibraatorite ja blokeergeneraatoritega, kõrgepingeimpulsse eriliste impulsspingegeneraatoritega. Impulssrežiimis töötavaid elektriseadiseid kasutas esimesena P. Schilling 1832 (elektromagnetilises telegraafiaparaadis).

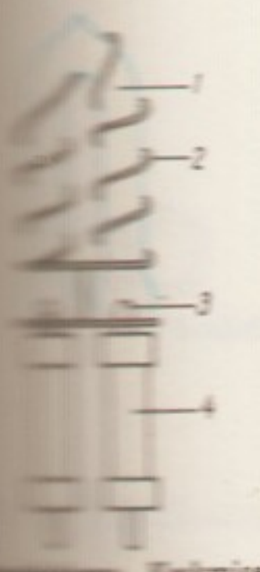
impulss (<lad), aje, tõuge (millekski). • *Elektr* elektrivoolu *i* või -pinge *u* lühiajaline kõrvalekalle püsiväärtusest. Elektrii-d jaotatakse energeetilisteks (kõrgepinge- ja tugevvoolui-d) ja informatsioonilisteks ning ühe- ja kahepolaarseiks. Kuju järgi eristatakse ristküliku-, trapetsi-, kolmnurga- ja kellukesekujulisi i-e. I-signaaliga amplituudmoduleeritud



Impulsside küliku-, *b* kolmnurga-, kujuline impulss, *e* pulss, *f* impulsid



(*modulatsioon) kõrgsageduslikku* võnkumist nimet. raadioi-ks, i-signaaliga amplituudmoduleeritud helisageduslikku võnkumist tonaalseks i-ks. I-i põhiparameetrid on amplituud U_m, esikülje (frondi) kestus $t_e(t_f)$, tagakülje kestus t_t, kestus t_i ja aktiivkestus t_{ia}. Peale üksiki-de kasut. infoülekandeks i-ijadasid, milles i-d enamasti perioodiliselt korduvad. Perioodilise i-ijada põhiparameetrid on periood T ja harvendus $q = T/t_i$. ▲ ◀ • *Füüs* liikumishulk, liikumist iseloomustav suurus (teatavas mõttes liikumise mõõt), mis punktmassi puhul võrdub massi ja kiiruse korrutisega: $\mathbf{p} = m\mathbf{v}$. Keha või suvalise mehaanilise süsteemi i. on võrdne selle kõigi punktide i-de summaga, ka avaldub ta kogumassi ja massikeskme kiiruse korrutisena. I. on olemas ka füüsikalistel väljadel. Elektromagnetvälja i-i tihedus võrdub avaldisega $c^{-2}(\mathbf{E}\times\mathbf{H})$, kus c on valguse kiirus vaakumis, $\mathbf{E}$ elektri- ja $\mathbf{H}$ magnetvälja tugevus. Kõigi mateeria vormide puhul kehtib üldine i-i jäävuse seadus (*jäävusseadused).



impulssdiood, impulssrežiimides töötamiseks ettenähtud *pooljuhtdiood. I-i tähtsaim parameeter on vastutakistuse taastumiskestus, ülikiireil i-del on see 10—100 ps.

impulsslamp, lahenduslamp lühikeste tugevate valgusimpulsside tekitamiseks. I-i lahenduskeskkond on enamasti väärisgaas (sagedaimini ksenoon, mis võimaldab saada päevavalgusspektrit), energiat annab laetud kondensaator. I-e kasut. fotografeerimisel (foto-i.), kvantgeneraatorite ergastamiseks, stroboskoopides (stroboskoobilamp), signalisatsioonivahendina jm. Valgusimpulsi kestus on lambi otstarbest olenevalt 10^{-8}—10^{-1} s, valgusvoo amplituud kuni 10^{10} lm, heledus kuni 10^{11} cd/m^2. Vt. ka välklamp. ◀

impulsspingegeneraator, pingeimpulsside tekitamise seade. I-d põhinevad elektriahelate sisse- ja väljalülitusnähtuste, pingeresonantsi, impulssinduktorite, pooljuht-impulssmuundurite jm. kasutamisel; eriti kõrgepingelisi impulsse (1983. a. andmeil kuni 12 MV, impulsi energia kuni 2 MJ) saadakse laetud kondensaatorite jattaühendamisel ja sellele järgneval tühjendamisel. I-tega tekitatakse elektrilahendusi (nt. süüdatakse lahenduslampe), imiteeritakse elektrivõrgu liigpingeid, teimitakse kõrgepingeseadmeid ja uuritakse isolatsiooni elektrilist tugevust.

impulssvoolugeneraator, vooluimpulsside tekitamise seade. I-d põhinevad enamasti siirdenähtustel, mis tekivad elektriahelate lühiajalisel sisselülitamisel või lühistamisel; palju rakend. kondensaatorite tühjendamist. Tugevaimad (1984. a. andmeil u. 5 MA) vooluimpulsid saadakse võimsate hooratasgeneraatorite lühistamisel. I-eid kasut. pms. elektrilisel punktkeevitusel, elektriseadmete teimimisel, lühisvoolude imiteerimiseks, impulssmagnetväljade tekitamiseks (nt. püsimagnetite magneetimisel, füüsikalistel uuringutel) ja termotuumareaktsiooni esilekutsumiseks (nt. tokamakis).

Imroz, *Gökçeada.

Imru'l-Kais (u. 500 — 6. saj. keskpaik), araabia luuletaja. Pärines beduiinide ülikkonnast, osales hõimudevahelistes sõdades. Lõi lembe- ja loodusliürikat, mille stiili- ja vormivõtted muutusid hiljem normiks; teda peetakse araabia luule põhivormi *kassiida leiutajaks.

Imšenetski, Aleksandr Aleksandrovitš (8. I 1905), nõuk. mikrobioloog, NSVL TA akad. (1962; k-liige 1946), sotsial. töö kangelane (1975). Oli 1949—84 NSVL TA Mikrobioloogiainst-i dir. Uurinud bakterite ja nende mutantide morfoloogiat ja füsioloogiat ning tähtsust aineringes, tselluloosi lagundavate bakterite bioloogiat ja kõrge t°-i mõju mikroobidele, käsitlenud kosmosebioloogia probleeme. Kirjeldanud bakterirakkude tuumapiirkonna erinevust päristuumsete rakutuumast. T: *Микробиология целлюлозы* (1953). ◀

IMU, *Rahvusvaheline Matemaatikaunioon.

Imukvere, küla Palamuse kn-s, Kuremaa järvest idas; 46 el. (1987); kuulub «Kevade» kolhoosi. End. mõisapark ja puiesteed (LK). — Esimest korda mainitud 1408 (*Ymmovere*), mõisa kohta on teateid a-st 1582 (*Immofer*).

in- (lad), i-i ees **il-** (nt. illegaalne), b, m, p ees **im-** (nt. implosiiv), r-i ees **ir-** (nt. irratsionaalne), eesliide: 1) sisse-, -sse; sees; 2) mitte-, eba-.

In, *indiumi sümbol.

Inari, järv Soomes Lapimaal, Skandinaavia mäestiku ja Maanselkä vahelisel madalikul; 1386 km^2, suurim süg. 95 m. Hästi liigestunud rannajoon, u. 3000 saart ja kari. I-sse suubub Ivalo jmt. jõge, väljavool Paatsjoki kaudu Põhja-Jäämerre. Jääkattes u. 6 kuud; kalapüük (sh. lõbe, siig).

Inašvili, Aleksandr (Sandro) (23. VIII 1889 — 4. VI 1958), gruusia nõuk. laulja (bariton) ja pedagoog, NSV Liidu rahvakunstnik (1950). NLKP liige (1946). Oli a-st 1916 Tbilisi ooperi- ja balletiteatri solist, a-st 1937 Tbilisi konservatooriumi õppejõud, a-st 1942 prof. O: Onegin (Tšaikovski *Jevgeni Onegin*), Kiazo (Paliašvili *Daisi*), Escamillo (Bizet' *Carmen*).

Inber, Vera Mihhailovna (10. VII 1890 — 11. XI 1972), vene nõuk. kirjanik. NLKP liige (1943). Kuulus 1920. a-il konstruktiivistide rühmitisse. Loonud pol. luulet, olukirjeldusi ja novelle. Oli Suure Isamaasõja ajal Leningradi piiramisrõngas; kujutanud blokaadi traagilisi päevi ja linna kangelaslikku kaitsmist poeemis «Pulkovo meridiaan» (1943, NSVL rkl. preemia 1946, e. k. 1945) ja päevikuvormilises teoses «Peaaegu kolm aastat» (1946). Luulekogu «Aprill» (1960) käsitleb Lenini teemat. E. k. on ilm. ka novellivalimik «Õõbik ja roos» (1959). ◀

in brevi (lad), lühidalt; peatselt.

inbriiding (ingl *inbreeding*), *biol* sugulusaretus, viljastumine valdavalt selliste isendite vahel, kelle geneetiline sugulus on suurem kui populatsioonis keskmiselt. I-uastet mõõdetakse i-ukoefitsiendiga, suurim on see iseviljastumisel (nt. isetolmlevail taimedel). I-u korral suureneb populatsiooni homosügootsus. Retsessiivsete alleelide kõrge homosügootsus põhjustab isendite elujõu vähenemist (i-udepressiooni). Vt. ka heteroos. Vastand: *autbriiding.

incipit [*ints-*] (lad), «(raamat) algab (siit)», märkus keskaja käsikirjade ja trükiste alguses.

incl., lüh. ladinakeelsest sõnast *inclusive* [*inklusi:ve*], (viimane) kaasa arvatud. Vastand: *excl.

in contumaciam [*kontumaːtsiam*] (lad), tagaselja. *I. c.* otsustama — tagaselja kohut mõistma, kui kohtualune või kostja kohtuistungile ei ilmu.

incorporated [*inkoːpəreitid*] (ingl 'liitunud, ühinenud'), lüh. *inc.*, liitunud suurettevõtete organisatsioonilise vormi (aktsiaseltsi) nimetus USA-s, Kanadas jm. Suurbritannias vastab sellele *limited*.

in corpore [*ko-*] (lad 'kehas'), täies koosseisus, kõik.

Incoterms [*inkəutəːmz*] (lüh. ingliskeelseist sõnadest *International Commercial Terms* 'rahvusv. kaubandusklauslid'), ostu-müügilepinguis kasutatavad klauslid, mis Rahvusv. Kaubanduskoda ühtlustas 1936 ja 1953. *I.* reguleerib müüja ja ostja kohustused ning määrab kindlaks hetke, mil omandiõigus ja riisiko siirduvad müüjalt ostjale. Tähtsamad klauslid on *cif, *fob ja *fas. Vt. ka franko.

incredibile dictu [*inkredi-* *diktu*] (lad), uskumatu öelda (s. t. ebatõenäoline).

ind, suguküpse imetajate klassi kuuluva emasloom a perioodiliselt tekkiv seisund, mis avaldub

tema suguelundite ja käitumise iseloomulike muutustena. See on inna- ehk östraaltsükli (inna kordumiste vahe mittetiinestumise korral) ainus väliselt kindlakstehtav periood (innaeelset (*proestrus*) ja -järgset (*metestrus*) perioodi iseloomustavad üksnes suguelundite muutused). Innatsüklit reguleerivad munasarjadesse toimivad hüpofüüsi hormoonid (*gonadotroopsed hormoonid). Olulisimad välised innatunnused on teise looma pealehüppamise sallimine ja innalima voolamine häbemest. Muud, mitte üksnes innaajale iseloomulikud välised tunnused on rahutus, isutus, piimatoodangu vähenemine, eemaldumine karjast, sagedane häälitsemine, häbeme turse (eriti emisel). Munasarjades on üks või mitu põisfolliikulit, emakakaelast eritub tuppe läbipaistvat viskoosset lima, tupe ja emakasuudme limaskest punetab, läigib ja on turses. Küps põisfolliikul valmistab ja eritab verre östrogeene ehk innahormoone, mis ongi innatunnuste otsesed põhjustajad. Valminud põisfolliikul ovuleerub, s. t. lõhkeb ja temast vabaneb munarakk. Lõhkenud põisfolliikuli kohale tekib kollakeha, mis eritab verre inna teket pärssivat hormooni — progesterooni. Ainult inna- ehk jooksuajal on emasloom paaritatav. Paras- ja polaarvöötme ulukid indlevad enamasti kindlal aastaajal, troopilistel ulukitel ja koduloomadel on sesoonsus vähem märgatav või (veisel, seal) puudub üldse. Indleva emaslooma eritised kutsuvad esile isasloomade erutuse. Paljude (pms. polügaamsete) liikide isased peavad innaajal võitlusi (*mäng). Vt. ka inna sünkroniseerimine.

Koduloomade ind

Loomaliik	Looma vanus esimese inna ajal (kuudes)	Inna kestus (päevades)	Ovulatsiooni aeg	Innatsükli keskm. kestus (päevades)
veis	8—12	13—20 tundi	6—18 tundi pärast inna lõppu	21
hobune	12—18	4—7	1—2 päeva enne inna lõppu	21
siga	4—7	2—3	1,5 päeva pärast inna algust	21
lammas	6—10	1—1,5	inna lõpus	17
kits	7—8	1—1,5	inna lõpus	17
koer	7—9	5—14	4.—5. innapäeval	indleb hrl. 6 kuu järel
kass	4—5	5—14	1—2 päeva pärast inna algust paarituse järel	indleb 3—6 kuu järel

Indaan, C_9H_{10}, bitsükliline süsivesinik, vees lahustumatu, orgaanilistes lahustites lahustuv värvuseta vedelik; kt° 178 °C. I-i leidub kivisöetõrvas, vähesel määral ka naftas ja põlevkiviõlis. ▸

Indalsälven [-*elven*], jõgi Kesk-Rootsis; pikkus 420 km, jõgikond 26 700 km^2. Algab Skandinaavia mäestikust (Norra piiri läh.), voolab läbi Norrlandi platoo, kus tal on palju kärestikke ja jugasid, läbib mitu järve ja suubub Botnia lahte. Keskm. vooluhulk 460 m^3/s. I-i energiat kasutab elektrijaamade kaskaad. Jõgi on parvetatav ja alamjooksul ka laevatatav.

Indantreenvärvained, pms. antrakinoonvärvainete hulka kuuluvad valgus- ja pesukindlad intensiivse värvusega küüpvärvained; nimetus tuleneb sõnadest «indigo» ja «antratseen». Toodetakse üle 100 i-e, tähtsaim on indigo värvusega indantreen.

Indeen, C_9H_8, bitsükliline süsivesinik, vees lahustumatu, orgaanilistes lahustites lahustuv värvuseta vedelik; kt° 182 °C, oksüdeerudes annab 1,2-benseendikarboksüülhappe, redutseerudes indaani. I-i leidub kivisöetõrvas, teda saadakse kivisöetõrva naatriumiga kuumutades ja tarvit. kumarooninden-vaikude tootmiseks. ▸

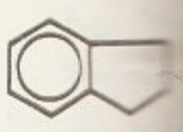
Indeenkumaroonvaigud, *kumarooninden-vaigud.

Indeks (lad *index*), suhtarv, leppenumber, ka nimestik, register. • *Antr* kahe mõõdu suhe; väiksema mõõdu protsent suuremast (nt. *ninai.). • *Mat* mingi suuruse tähisele hrl. väikekirjas lisatud number, täht vm. sümbol, mis tähistab selle suuruse mingit eriväärtust (nt. a_1, $t^{(k)}$, v_i). • *Maj* ka i n d e k s n u m b e r, suhtarv, millega väljendatakse kas maj. nähtuse (nt. toodangu, tööviljakuse, omahinna) keskmist muutumist või mingi teguri või tegurite kogumi mõju suurust maj. resultaadile (i-analüüs). I-tega saab uurida niisuguste tegurite mõju, mille korrutis võrdub resultaatnähtusega (nt. hind × kogus = maksumus), s. t. analüüsida ainult selliseid nähtusi, mis on modelleeritavad multiplikatiivsete (kordsete) tegurite süsteemina. I-te arvutamine on majandusanalüüsis tegurite suhtelise ja absoluutse mõju ulatuse arvulise määramise kasutatavaimaid viise (*ahelasendusmeetod). Valemi kuju järgi eristatakse l i h t i-eid (lihtsalt kahe arvu suhteid) ja l i i t i-eid. Viimased võivad avalduda kas lihti-te keskmistena või agregaat-i-na, nt. kujul

$$I_p = \frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_1},$$

kus I_p on hinna agregaat-i., p toote hind, q kogus, 0 ja 1 võrreldavate (baasi- ja aruande-) perioodide tähised. Uuritavate nähtuste struktuuri järgi eristatakse ü k s i k- ehk individuaali-eid, millega väljendatakse ühtlase struktuuriga nähtuste (nt. ühe toote toodangu) dünaamikat, ja ü l d i-eid, millega uuritakse algselt mitteühismõõtseist osadest (*ühismõõtsus) koosnevate ebaühtlase struktuuriga nähtuste (nt. paljusid eri tooteid valmistava tehase toodangu) muutumist. Üldi-d võivad olla a n a l ü ü t i l i s e d (nt. I_p), s. o. väljendada ainult ühe teguri (nt. hinna) mõju resultaatnähtusele (toodangu maksumusele), või k o o n d i-d, s. o. iseloomustada resultaatnähtuse muutumist korraga mitme teguri mõjul (nt. maksumuse muutumist hindade ja koguste muutumise tagajärjel). I-iridu võidakse kujundada kahel viisil: a l u s- ehk baasi-d arvutatakse ühe võrdlusaluse, nt. uuritava nähtuse 1913., 1939. või 1950. a. taseme suhtes, a h e l i-te võrdlusalus on alati eelmine periood (aasta). I-d võeti kasutusele 18. saj. (Dutot 1738, G. R. Carli 1764), teaduslik *i-iteooria tekkis 19. saj. • *Teabelevi* **1.** l i i g i-i., numbriline, täheline või nii numbrist kui tähest koosnev leppemärk, millega liigitussüsteemis (*liigitus) tähistatakse teadus- või aineala. I-t rakend. süstemaatilises kataloogis ja nimestikus, nt. 894.545 on eesti kirjanduse i. (*kümnendliigitus). — **2.** välismaal tähestikuline, märksõna- või süstemaatiline *register. — **3.** väljaande number *«Ajakirjanduslevi» kataloogis. • *Tehn* mööteriistal olev paigalseisev osuti, kriips, kolmnurk vm. märk mõõdetava suuruse väärtuse lugemiseks liikuvalt skaalalt.

Indeksiteooria, majandusstatistika osa, mis käsitleb indeksite tuletamist, tõlgendamist ja rakendamist. Indekseid hakati teaduslikult käsitlema 19. saj. (A. A. Young, W. S. Jevons, J. Lowe, M. W. Drobisch). Tänapäeva i-le pani aluse Tartu ülikooli statistikaprof. É. Laspeyres, kes avaldas 1871 esimese uurimuse agregaatindeksite kohta. I. areneb kahes põhisuunas: d e s k r i p t i i v n e i. piirab indeksite rakendamise valdkonda maj. nähtuste dünaamika üldistatud kirjeldamisega, a n a l ü ü t i l i n e i. kasutab indekseid ka maj. nähtuste kasvu või kahanemist põhjustanud asjaolude kvantitatiivseks uuri-



Indaan

Indeen

miseks ning kasvu- või kahanemistegurite suhtelise ja absoluutse mõju ulatuse kindlakstegemiseks.

indemniteet (<lad *indemnis* 'kahjustamata'), *jur* **1.** valitsuse või selle liikme vabastamine vastutusest erakordsete asjaolude sunnil sooritatud põhiseaduserikkumise eest; teostatakse parlamendiaktiga (nt. Suurbritannias). — **2.** riigiõiguse põhimõte, mille kohaselt parlamendi liikmed ei kanna distsiplinaarega kriminaalvastutust parlamendis tehtud avalduste, hääletamiste vm. eest. Vt. ka immuniteet. — **3.** rahvusv. õiguses õiguserikkumisest tekkinud kahju hüvitamine.

independendid (ingl 'sõltumatud'), inglise protestantliku usulahu liikmed; Inglise kodanliku rev-i (1640—60) ajal kujunes neist pol. vool. Usulahu oli rajanud 1580. a-il R. Browne (u. 1550—1633); i-d propageerisid koguduse täielikku sõltumatust riigi- ja kirikuvõimust ning moodustasid *puritaanide vasaku tiiva. Rev-i ajal võitlesid talupoegadest, käsitöölistest, kodanlastest ja uusaadlikest i-d O. Cromwelli väe põhijõuna leppimatult kuningavõimu vastu. Pärast 1646. a-t eraldus i-dest väikekodanlik-dem. tiib — *levellerid. Vt. ka kongregatsionalistid.

indeterminism (<lad), *determinismi eitamine, olemuselt subjektiividealistlik filosoofiasuund. I-l on olnud mitmeid avaldusvorme, kuid ükski neist ei tunnista objektiivset, tunnetavast subjektist sõltumatut *põhjuslikkust ja seaduspärasust. Nüüdisaja indeterminstlikud õpetused põhinevad pms. arvamusel, et põhjuslikkus on ainult mõtlemise kategooria, mitte objektiivse reaalsuse omadus (nt. pragmatism, neopositivism), või et põhjuslikkuse mõiste ei ole rakendatav ühisk. nähtuste puhul (idealistlik ajalookäsitus). I-i kui determinismi subjektiividealistlik eitamine ei ole sama mis *fatalismi ja mehhanistliku determinismi põhjendatud arvustamine.

Index librorum prohibitorum [*indeks -rǫ:- -tǫ:-*] (lad 'keelatud raamatute nimestik'), katoliiklastele kirjastamiseks, levitamiseks ja lugemiseks keelatud rmt-te nimekiri, mida kat. kirik avaldas 1559—1948 (kokku 40 väljaannet). Tunnistati 1966 kehtetuks. *I. l. p*-s oli rohkesti inimajaloo suurimate mõtlejate (M. Koperniku, G. Bruno, Voltaire'i jt.) ning edumeelsete kirjanike (Dante, F. Petrarca, G. Boccaccio jt.) teoseid.

India (hindi *Bharat*), I. V a b a r i i k, riik Lõuna-Aasias. Kaart kaardiköites lk. 56—57.

Pindala	3 287 590 km²
Rahvaarv	750 000 000 (1985)
Pealinn	Delhi (1981. a. 5 714 000 el.)
Haldusjaotus	25 osariiki, 7 keskalluvusega territooriumi
Riigikeeled	hindi ja inglise keel
Rahaühik	ruupia

• *Riigikord.* I. on föderatiivne vabariik. Kehtib 1950. a. põhiseadus. Seadusandlik võim kuulub kahekojalisele parlamendile (Rahvakoda ja Osariikide Nõukogu) ja riigipeale — presidendile. Presidendi valib 5 aastaks valijameeste kolleegium, mis koosneb parlamendi mõlema koja ja osariikide seadusandlike kogude liikmeist. Rahvakoda valitakse otsestel ja üldistel valimistel samuti 5 aastaks. Osariikide Nõukogu valivad osariikide seadusandlike kogude liikmed 6 aastaks. Täidesaatvat võimu teostab valitsus (kuigi ta on põhiseaduse järgi üksnes nõuandev organ), kes vastutab Rahvakoja ees. Osariikides kuulub täidesaatev võim Ministrite Nõukogule ja kubernerile; kubernerid määrab ametisse president.

• *Loodus.* I. hõlmab suure osa Himaalaja ja Karakorumi mäestikust, osa Induse-Gangese madalikust, Hindustani poolsaare, Andamanid ja Nicobarid ning Lakadiivid. P i n n a m o o d. Hindustani poolsaar on eelkambriumi platvorm, millel loodes lasuvad paksud basaltkatted. Valdav on 300—800 m kõrgune sügavate orgudega lõhestunud lainjas, üksikute lava-

India haldusjaotus

Haldusüksus	Pindala (tuh. km²)	Elanike arv 1981 (tuh.)	Halduskeskus
Osariigid			
Andhra Pradesh	275,1	53 550	Hyderabad
Arunachal Pradesh[1]	83,7	632	Itanagar
Assam	78,4	19 897	Dispur
Bihar	173,9	69 915	Patna
Goa[2]	3,7	1 008	Panaji
Gujarat	195,9	34 086	Gandhinagar
Haryana	44,2	12 923	Chandigarh
Himachal Pradesh	55,7	4 281	Simla
Jammu ja Kashmir	222,2	5 987	Srinagar
Karnataka	191,8	37 136	Bangalore
Kerala	38,9	25 454	Trivandrum
Lääne-Bengal	88,7	54 581	Calcutta
Madhya Pradesh	443,4	52 179	Bhopal
Maharashtra	307,7	62 784	Bombay
Manipur	22,4	1 421	Imphal
Meghalaya	22,5	1 336	Shillong
Mizoram[1]	21,1	494	Aizawl
Nagaland	16,6	775	Kohima
Orissa	155,7	26 370	Bhubaneswar
Punjab	50,4	16 789	Chandigarh
Rajasthan	342,2	34 262	Jaipur
Sikkim	7,1	316	Gangtok
Tamil Nadu	130,3	48 408	Madras
Tripura	10,5	2 053	Agartala
Uttar Pradesh	294,4	110 868	Lucknow
Territooriumid			
Andamanid ja Nicobarid	8,3	189	Port Blair
Chandigarh	0,114	452	Chandigarh
Dadra ja Nagar Haveli	0,491	104	Silvassa
Delhi	1,5	6 220	Delhi
Daman ja Diu	0,112	79	Daman
Lakshadweep	0,032	40	Kavaratti
Pondicherry	0,492	604	Pondicherry

[1] osariik a-st 1986
[2] osariik a-st 1987

India. Kassiasa[illegible]

Küla India kes[illegible]

mägedega tasandik — Dekkani kiltmaa. Selle kõrgemate äärealade (*Ghatid) jalamil paiknevad kitsad rannikumadalikud (Malabari ja Koromandeli rannik). Induse-Gangese madalik on alluviaaltasandik, mis on kujunenud neogeeni mere- ja kvaternaari jõesetetega täitunud mäestikuesise nõo kohale. Alpi kurrutusel tekkinud Himaalaja mäestik asub madaliku põhjaserval kolme astanguna (Siwalik, Madal- ja Kõrg-Himaalaja; viimase kõrgus ületab 8000 m). I. kõrgeim tipp on Karakorumis (I. ja Hiina piiril asuv Tšogori, 8611 m). Kõrgmäestikes on suuri liustikke, lumepiir on Himaalaja lõunanõlvul 4500—4800 m kõrgusel. M a a v a r a d. I. tähtsaim maavara on süsi, selle varu küünib hinnangu järgi u. 70 mrd. t-ni; peamised maardlad asuvad Biharis, Orissas ja Madhya Pradeshis. Gujaratis, Assamis ja Maharashtra rannikul šelfimeres leidub naftat. Orissas, Biharis, Madhya Pradeshis ja Maharashtras on maailma rikkaimaid rauamaagimaardlaid. I. rauamaagivaru on hinnangu kohaselt u. 22 mrd. t ($^1/_4$ kapit. maailma varust), sh. suure rauasisaldusega (40—60%) maagi varu u. 8 mrd. t. Orissas, Karnatakas, Madhya Pradeshis, Maharashtras ja Rajasthanis on mangaanimaardlaid. Tähtsad on ka vilgu- (esikoht maailmas), ilmeniidi- ja boksiidivarud. Vähesel määral leidub uraani- ja tooriumimaaki ning värvilisi metalle (kulda, vaske, kroomi, pliid, tsinki). K l i i m a. Suurem osa I-t asub lähisekvatoriaalses vöötmes, kus talvel on valdav mandriline troopiline (dets-st märtsini puhub kuiv kirdemussoon), suvel ekvatoriaalne õhk (juunist nov-ni niiske edelamussoon). Vihma sajab pms. suvemussooni ajal; aastane sademehulk keskm. 1000—1500, tuulepealseil nõlvul 3000—6000 (Assamis Shillongi lavamaal üle 12 000), Induse-Gangese madaliku loodeosas (Thari kõrbes) ja Dekkani sisealal 60—400 mm. Jaan-i keskm. t° on Himaalaja jalamil 15, I. lõunaosas 27 °C. Kõrgeim on t° enne vihmaperioodi algust (mai keskm. t° 28—30, Dekkani siseosas kuni 35 °C); suvemussooni ajal püsib kuu keskm. t° peaaegu kogu maal 28—29 °C. I. loodeosas (Kashmiris) valitseb lähistroopiline mäestikukliima, Himaalajas ja Karakorumis kõrgmäestikukliima. V e e s t i k. Siseveekogusid on tihedalt (see hõlbustab niisutusmaaviljelust). Jõgede energia on 41 200 MW. Suuremad jõed: Ganges, Brahmaputra, Indus, Narmada, Godavari, Krishna ja Mahanadi. Himaalajast algavad vihmast, lume- ja jääsulamisveest toituvad jõed on veerohkemad ja nende kõrgvesi püsib märtsist nov-ni. Dekkanilt algavail, ainult vihmast toituvail jõgedel on kõrgvesi juunist nov-ni. Sageli on jõgedel, eriti Himaalajast lähtuvail, suuri üleujutusi. M u l l a s t i k j a t a i m k a t e. Mullastikus on peamised punamullad, lateriitmullad, basaltidel tekkinud troopilised mustmullad (reguurid) ja lammimullad. Himaalaja nõlvul paiknevad vastavalt kõrgusvööndeile pruunid metsamullad, leet- ja kamarmullad. Loodusliku taimkatte on inimtegevus suurelt osalt hävitanud või seda tugevasti muutnud. Dekkani sisealal ja Induse-Gangese madaliku loodeosas on säilinud savannimetsi, savanne ja kuivalembesi astelvõsasid (Thari kõrbes). Lääne-Ghattide tuulealustel nõlvadel, Hindustani poolsaare kirdeosas ja Induse-Gangese madaliku idaosas kasvab heitlehiseid mussoonmetsi, Lääne-Ghattide ja Himaalaja idaosa tuulepealseil nõlvul troopilisi vihmametsi. Kõrgemal kui 1000 m ü. m. on taimekoosluses ka lähistroopilisi liike, 1800—3200 m ü. m. koosnevad metsad pms. parasvöötme liikidest, veel kõrgemal on alpiniidud. I-s on 207 LK-ala ja 45 rahvusparki, sh. Nilgiri biosfäärikaitseala (Keralas, Karnatakas, Tamil Nadus, 567 000 ha, asut. 1985), Giri rahvuspark (Gujaratis, 141 212 ha, 1965, maailma ainus aasia lõvi elupaik), Sandjay Gandhi rahvuspark (Himaalajas, 63 000 ha, 1980, sh. Nanda Devi reservaat, 1939), Corbetti rahvuspark (Uttar Pradeshis, 52 547 ha, 1935) ja Kaziranga rahvuspark (Assamis, 42 994 ha, 1908).

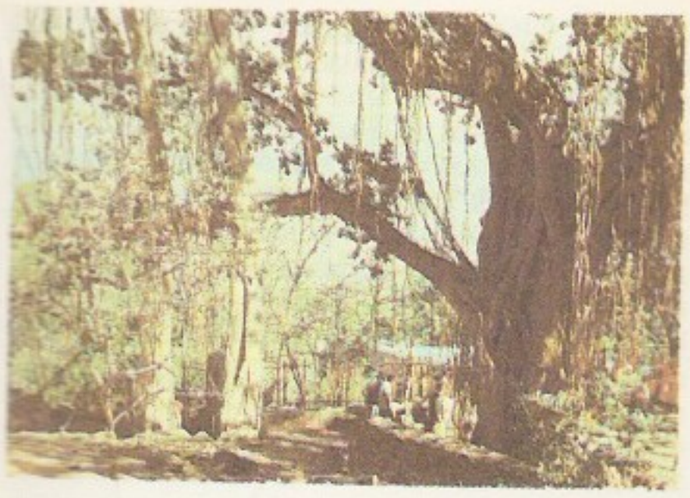
• *Rahvastik*. Rahvaarvult on I. maailmas 2. kohal. Seal elab ligi 200 rahvast ja hõimurühma. $^9/_{10}$ rahvastikust kuulub 14 suurde rahvasse, kelle peamiste asualade järgi on I. jagatud osariikideks. 82,7% rahvastikust on hinduistid, 11,2% muhameedlased,

India rahvad 1980

Keelkond ja rahvas	Arv (mln.)	Peamised asustusalad
indoeuroopa keelkond		
hindustanlased	180	Uttar Pradesh, Madhya Pradesh, Haryana
bihaarid	66	Bihar
bengalid	66	Lääne-Bengal
marathid	51	Maharashtra
gudžaratid	32,6	Gujarat
orijad	23,5	Orissa
pandžabid	u. 20	Punjab
radžastanlased	14	Rajasthan
assamlased	10,5	Assam
kašmiirid	2,8	Jammu ja Kashmir
draviidi keelkond		
telugud (ehk andhrad)	54,5	Andhra Pradesh
tamilid	44	Tamil Nadu
kannadad	25,8	Karnataka
malajalid	25,5	Kerala
munda keelkond		
santalid	3,5	Hindustani idaosa

India rahvastiku loomulik iive (‰)

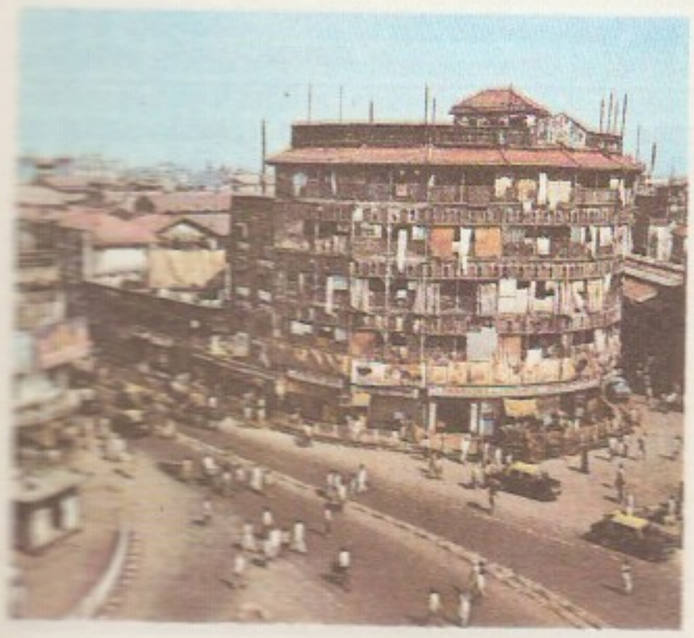
	Iive	Sündimus	Suremus
1950	13	40	27
1965—70	26,1	42,8	16,7
1981	18,2	33	14,8



2,5% kristlased (pms. Keralas ja Andhra Pradeshis), 1,8% sikhid, 0,7% budistid, 0,5% džainistid. Põhiseadus keelab inimeste diskrimineerimise *kastide alusel, kuid kastikorra igandeid on veel säilinud, eriti maal. 1951—83 on rahvaarv kahekordistunud.

Sündimuse vähendamiseks on püütud rakendada perekonna planeerimise programmi, kuid seda on raskendanud usundite ja traditsioonide mõju. Suurt suremust põhjustab alatoitlus. Iga tuhande mehe kohta on I-s 935 naist (I. on väheseid riike, kus meestel on eluiga pikem kui naistel). Rahvastiku tihedus on suur (1985 keskm. 228 in. 1 km^2-l), kuid ebaühtlane. Kõige tihedam (300—500, kohati kuni 1000 in. 1 km^2 kohta) on asustus Induse-Gangese madalikul ja Hindustani poolsaare rannikul, kõige hõredam kuival sisealal (Rajasthanis 4 in. 1 km^2 kohta) ja kõrgmäestikes. Maa-asustuse põhitüüp on küla (keskm. 500—2000 el.). Linnades elab 23,7% rahvastikust. 1981 oli miljonilinnu 12 ja üle 100 000 elanikuga linnu 206.

• *Majandus.* I. on põllum-tööstusmaa. Kaks saj-t kestnud koloniaalkord aeglustas majanduse arengut tunduvalt ning andis sellele ühekülgse suuna. 1951 oli 72% töötavast rahvastikust tegev põllum-s, 11% tööstuses. Tööndusliikes ettevõtteis töötas 11 mln., vabrikuis 3 mln. in. Arenenud olid pms. kerge- (džuut, puuvill, nahk) ja toiduainetööstus (suhkur ja tubakas) ning mõningal määral mäetööstus. Pärast I. iseseisvumist on valitsus teinud majanduse mahajäämuse kaotamiseks suuri jõupingutusi. Osa ettevõtteid riigistati, alustati maareformi. 1970. a-te lõpus hõlmas riiklik sektor kogu söetööstuse, 80% elektrienergia tootmisest, 75% nafta töötlemisest, 50% tööpinkide ja mineraalväetiste tootmisest. Enamikust arengumaadest erineb I. tööstuse paljuharulisuse poolest (sh. tuumaenergeetika jt. uusi tööstusharusid). Keskm. elatustasemelt, rahvatulu suuruselt ja mitme põhilise tööstustoote hulgalt 1 el. kohta (15 kg terast, 181 kW·h elektrienergiat) kuulub I. praegugi mahajäänuimate maade hulka. 34% sisemisest koguproduktist saadakse põllum-st, metsamajandusest ja kalandusest, 24% tööstusest, energeetikast ja ehitusest, 20% kaubandusest ja transpordist. Põllumajanduse toodang hakkas suurenema 1960. a-te keskel, kui hakati kasvatama uusi, kõrge saagikusega teraviljasorte (nn. roheline rev.). Nende külvipinda suurendati 1966—75 1,9 mln. ha-st 32,5 mln. ha-ni, tõhustati väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamist, hakati rakendama uut põllum-tehnikat. Kapit. suhted arenesid, tekkis kapit. tüüpi jõukaid majandeid (neis avaldusid rohelise rev-i tulemused kõige enam), kuid kehviktalupoegade olukord ei paranenud. Riikliku sektori osa on väike, ülekaalus on väikemajandid. Üle 60% talupoegadest omab maad kuni 2 ha, üle 20% on maata. Põllumaad on (1983. a.) 140 mln. ha (u. $^2/_5$ terr-st); 25 mln. ha-lt saadakse kaks saaki aastas, seega on külvipinda 165 mln. ha. Põhiosa põllumaast asub Induse-Gangese ja rannikumadalikul. Viiendikku põldudest niisutatakse (kanaleist, veehoidlaist, kaevudest), suuremad niisutussüsteemid kasutavad Sutleji (*Bhakra-Nangal, niisutab 1,5 mln. ha; Rajasthani niisutuskanal, pikkus 680 km) ja Mahanadi jõe vett (Hirakud, niisutab 0,3 mln. ha). Väikemajandeis on algelise maaviljeluse ning puuduliku niisutuse ja väetamise pärast saak väike (1 ha kohta saadakse I-s 13 ts nisu ja 11 ts riisi). Kiiresti kasvavat rahvastikku põllum. täielikult toita ei suuda (1984 veeti sisse 2,37 mln. t nisu). Üle 80% külvipinnast hõlmavad tera- ja kaunvili. Kõige rohkem kasvat. riisi ($^1/_4$ külvipinnast), pms. Induse-Gangese madaliku niiskemas idaosas (Lääne-Bengal, Bihar, Assam) ja Hindustani poolsaare rannikul. Kuivemais piirkondades viljeldakse nisu ($^1/_8$ külvipinnast; Punjab, Uttar Pradesh, Gangese madalik ja osaliselt Lääne-Bengal), hirssi ja sorgot (Dekkani kiltmaa siseosa ja Rajasthan). Kaunvilja kasvat. Põhja- ja Loode-I-s. Peamised tehnilised kultuurid on puuvillapõõsas (Dekkani reguuridel, Gujaratis, Punjabis) ja džuut (Lääne-Bengalis, Assamis, Biharis ja Orissas). Õlitaimi (maapähklit, riitsinust, seesamit, rapsi, sinepit) kasvat. pms. Lääne-I-s, Gujaratis, viimasel ajal üha enam ka Põhja- ja Kesk-I-s. Induse-Gangese madalikul, eriti Uttar Pradeshis, ja Lõuna-I-s kasvat. suhkruroogu. Peamine tubakakasvatuspiirkond on Godavari ja Krishna delta, seal kasvatatud vääristubakat veetakse välja. Teepõõsast viljeldakse pms. Brahmaputra orus Assamis, aromaatsed teesordid pärinevad Himaalaja eelmäestikust Darjeelingi piirkonnast ja Lõuna-I-st. Keralast. Suhkruroo, maapähkli ja tee ($^1/_3$ maailma toodangust) tootmiselt on I. maailmas esikohal, džuudi ja riitsinuse tootmiselt 2. kohal ning tubaka ja puuvilla tootmiselt 3. kohal. Lõuna-I-s kasvat. ka kohvi- ja kautšukipuud, kookospalmi ja



vürtsitaimi (musta pipart, ingverit, kardemoni), idarannikul punast pipart (0,5 mln. t aastas). Metsadest (metsasus 24%) saadakse väärtuslikku puitu (teka-, eebeni- ja sandlipuitu), vaiku ja ravimtaimi. I-le kuulub esikoht maailmas kariloomade arvu poolest; 1984 peeti 182 mln. veist, 64 mln. pühvlit, 80,8 mln. kitse, 48,9 mln. lammast; kasvat. ka eesleid, sigu, kaameleid, kodulinde ja siidiusse. Loomakasvatuse tootlikkus on väga väike (lehm annab keskm. 200—250 kg piima aastas). Veiseid kasut. tööloomadena, usutavad keelavad neid tappa ja nende liha süüa. Aastas püütakse 2,5 mln. t kala ($^2/_3$ merest). T ö ö s t u s. I. valmistab 1,3% maailma tööstustoodangust. Kiiresti arenevad uued tööstusharud — energeetika, metallurgia, masina- ja keemiatööstus. Valitsus soodustab erakapitalimahutusi, on kasvanud rahvusliku kapitaliga toimivate kontsernide (*Tata, Birla, Dalmia, Modi, Bingha* jt.) mõju. Välismaised kapitalimahutused olid 1970. a-te keskel 20 mrd. ruupiat, kuid nende (eriti inglise kapitali) osa väheneb pidevalt. NSV Liit jt. sotsial. riigid osutavad I-le abi pms. metallurgia, naftatööstuse, energeetika ja ehituse arendamisel. Maksumuse järgi moodustab 60% kogutoodangust suurtööstuse, 40% käsitööndus ja väiketööstuse toodang. Elektrienergiast toodavad 60% soojus-, 36% hüdro- ja 4% tuumaelektrijaamad. Suurimad soojuselektrijaamad asuvad Damodari orus (Durgapuris, 1000 MW, Chandrapuris, 660 MW, jm.) ja Kesk-I-s (Satpura, 2000 MW, Madhya Pradeshis); Neiveli sej. (Tamil Nadu osariik) kasutab kütusena ligniiti. Tähtsaimad hüdroelektrijaamad on Sutleji (Bhakra-Nangali hej., 1000 MW), Mahanadi (Hirakud), Cauvery (Mettur), Chambali ja Damodari jõel. I. oli esimene arengumaa, kus rajati tuumaenergeetika. Tuumaelektrijaamad asuvad Tarapuris (Maharashtra), Kota läh. (Rajasthan) ja Madrase läh. Rohkesti toodetakse kivisütt, $^2/_3$, sh. kogu koksistuv kivisüsi, kaevandatakse Damodari orus (Raniganj, Jharia, Bokaro jt.), $^1/_3$ Kesk-I-s ja Godavari jõgikonnas. Kiiresti areneb naftatööstus. Naftat ammutatakse Assamis, Gujarati tasandikul (Anklesvar, Navagam, Kosamba jt.) ja Bombay läh. šelfimeres. Kohalikku naftat töödeldakse Digbois, Gauhatis (Assam), Baraunis (Bihar, töötleb Nahorkatiya maardla naftat) ja Vadodaras (Gujarat), sisseveetavat naftat suurtes sadamalinnades (Bombays, Vishakhapatnamis, Cochinis, Madrases, Haldias). Suur tähtsus on rauamaagi kaevandamisel (pool sellest veetakse välja), peamised kaevandused asuvad Chota Nagpuri platool (Bihari ja Orissa osariik), Madhya Pradeshi ja Karnataka osariigis. Kaevandatakse ka mangaanimaaki (Nagpuri ümbruses, Orissa ja Karnataka osariigis), vilku (Biharis, Andhra Pradeshis ja Rajasthanis), kroomi- ja vasemaaki (Singhbhum Biharis), boksiiti (Biharis, Gujaratis, Madhya Pradeshis), kulda (Kolar Gold Fields), monatsiitliiva, magnesiiti, tulekindlat savi, keedusoola jm. Mangaani- ja vilgutoodangult on I. esimesi maailmas. Musta metallurgia tehased asuvad Durg-Bhilainagaris, Bokaros, Rourkelas, Durgapuris, Jamshedpuris jm. Värviline metallurgia, eriti alumiiniumitööstus, paikneb hüdroelektrijaamade läheduses — Hirakudis, Rihandis (Madhya Pradesh), Cochinis, Salemis (Tamil Nadu) ja Korbas (Madhya Pradesh). Masinatööstuse toodangust moodustavad valdava osa lihtsamad seadmed, kuid toodetakse ka kaevandus- ja transpordimasinaid, ventilaatoreid, elektripumpi, jalgrattaid, õmblusmasinaid jm.; osa toodangut veetakse välja. Suuremad masinatööstuslinnad on Calcutta, Bombay, Madras, Bangalore, Jamshedpur, Chittaranjan (vedurid), Vishakhapatnam (laevad), Bhopal (elektriseadmed), Hyderabad (turbiinid), Ranchi (metallurgiatööstuse seadmed) ja Hardwar (elektrotehnikaseadmed). Keemiatööstus toodab pms. mineraalväetisi. Suuremad lämmastikväetisetehased asuvad Sindris ja Nangalis. Arenev naftakeemiatööstus paikneb sadamalinnades. Mõnes majandusharus on valdav käsitööndus lik tootmine (moodustab 73% toiduainete, 80% puuvillaste kangaste, 82% tubaka ning 97% naha ja jalatsite tootmisest). U. $^1/_4$ tööstustoodangust saadakse tekstiilitööstusest. Džuuti töödeldakse pms. Calcutta piirkonnas. Puuvillast riiet toodetakse Bombay—Ahmadabadi piirkonnas, Coimbatores, Madrases, Kanpuris, Indores ja Delhis, siidriiet Mysore'is ja Srinagaris, villast riiet Kanpuris; valmistatakse ka sünteetilist riiet. Arenenud on naha- ja jalatsitööstus (Kanpur, Calcutta, Madras, Agra). U. $^1/_{10}$ tööstustoodangust valmistavad toiduaine- (eriti suhkur; Uttar Pradesh, Maharashtra) ja tubakatööstus (Guntur). Püütakse ühtlustada tööstuse paigutust: vanadele tööstuspiirkondadele (peamine mäetööstuse ja raskemasinatööstuse piirkond Calcutta — Damodar — Chota Nagpuri platoo; peamine puuvilla, nafta tootmise ja töötlemise ning täppismasinatööstuse piirkond Bombay—Ahmadabad) lisaks on rajatud tööstuslinnu mahajäänud piirkondadesse, pms. Kesk-I-s (Durg-Bhilainagar, Bokaro, Rourkela jt.). V e o n d u s. 1985 oli I-s 65 000 km rdt-d, sellest pool kitsarööpmeline. Poole rdt-veostest moodustavad süsi, rauamaak jm. mäetööstustoodang. Rdt-transport hõlmab 80% kauba- ja 70% reisiveost. Mnt-id on 1 700 000 km (794 000 km kõva kattega; suurim on Amritsari—Delhi—Agra—Kanpuri—Varanasi—Calcutta magistraal), siseveeteid 13 500 km (u. $^2/_3$ Brahmaputra jõestikus). Kaubalaevastiku tonnaaž oli 1985. a. 6,27 mln. brt. I-s on 8 suurt ja ligi 150 väikest (olulised rannavedudes) sadamat. Kõiki suuremaid linnu ühendavad lennuliinid. Suured rahvusv. lennujaamad asuvad Delhis, Bombays, Calcuttas ja Madrases. V ä l i s k a u b a n d u s. 1984/85 oli väliskaubanduse käive 286,4 mrd. ruupiat (import 170,9 ja eksport 115,5 mrd. ruupiat). NSV Liidu ja Euroopa sotsial. riikide osa moodustas ekspordist 17,2% ja impordist 12,7%. Muud peamised kaubapartnerid on USA, Jaapan, Saudi Araabia, Suurbritannia, Saksamaa LV ja Iraak. Välja veetakse suhkrut, masinaid, metallitooteid, džuuti, puuvillast riiet, nahka ja nahatooteid, teed, raua- ja mangaanimaaki ning nende kontsentraate, vilku, vääriskive, värvilisi metalle ja maitseaineid, sisse naftat ja naftasaadusi, masinaid ja seadmeid, teravilja ning värvilisi metalle. • *Relvajõud* koosnevad maa-, õhu- ja merejõududest, kokku u. 1 865 000 meest (1986. a. lõpp). Ülemjuha-

India põllumajandustoodang 1984/85 (tuh. t)

Riis	58 [illegible]
Nisu	44 [illegible]
Mais	[illegible]
Kaunviljad	[illegible]
Puuvill	[illegible]
Džuut	[illegible]
Õlitaimed	[illegible]
Suhkruroog	173 [illegible]
Tubakas	[illegible]
Tee	[illegible]
Kohv	[illegible]
Kautšuk	[illegible]

India suurimad [illegible] 1981 (veosekäive, mln. t)

Bombay	[illegible]
Kandla	[illegible]
Madras	[illegible]
Marmagao	[illegible]
Vishakhapatnam	[illegible]
Calcutta	[illegible]
Cochin	[illegible]
Paradip	[illegible]

India tööstustoodang

	1969/70	1979/80	1984/85
Elektrienergia (mrd. kW·h)	51,4	105,5	157,0
Nafta (mln. t)	6,7	11,8	29,0
Süsi (mln. t)	74,75	106,8	155
Rauamaak (mln. t)	28,0	39,0	42,6
Teras (mln. t)	6,4	9,88	10,81
Alumiinium (tuh. t)	135,1	191,9	276,0
Kaltsineeritud sooda (tuh. t)	788	1089	1501
Tsement (mln. t)	13,8	17,6	29,5
Autod (tuh.)	79,8	104,7	196,2
Jalgrattad (tuh.)	. . .	3837	5893
Diiselmootorid (tuh.)	. . .	144,7	178,1
Raadiod (tuh.)	. . .	2059	1199
Puuvillane riie (mln. m, tööstuslik)	4192	4081	2619
Puuvillane riie (mln. m, käsitööndus lik)	3561	4971	6421
Džuuditooted (tuh. t)	944	1335	1370
Suhkur (tuh. t)	4300	5600	6143

India haridusasutused 1983

	Asutusi	Õppijaid
Algkoolid	509 000	59 000 000
Põhikooli keskaste	126 000	31 000 000
Keskkoolid	59 000	30 000 000
Pedagoogikakoolid	1 400	500 000
Tehnikakoolid	450	59 000
Kunsti-, teadus- ja kaubanduskolledžid	3 700	2 600 000
Ülikoolid	150	3 350 000

India muuseume

		Asutamisaasta
India Muuseum (Calcuttas)		1814
Valitsuse Muuseum ja Rahvuslik Kunstigalerii (Madrases)	muuseum	1851
	galerii	1951
Vadodara Muuseum ja Maaligalerii	muuseum	1894
	galerii	1920
Victoria muuseum (Calcuttas)		1906
Delhi Fordi Muuseum		1909
Patna Muuseum		1917
Tagore muuseum (Santiniketanis)		1942
Gandhi Rahvusmuuseum ja Rmtk. (Delhis)		1948
Rahvuslik Moodsa Kunsti Galerii (Delhis)		1954
Nehru memoriaalmuuseum ja rmtk. (Delhis)		1964
Rahvusvaheline Nukumuuseum (Delhis)		1965

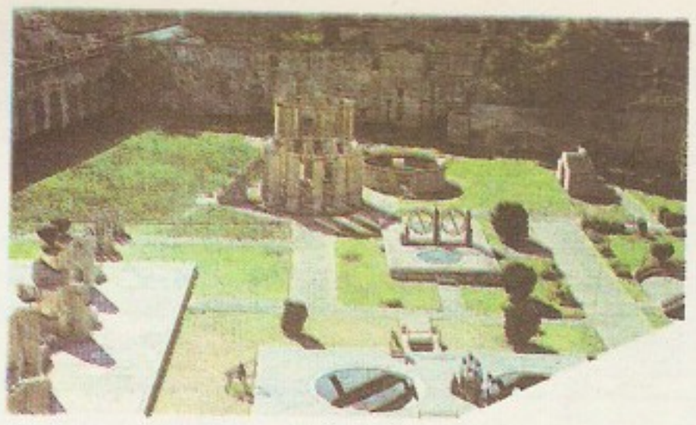
taja on president. Operatiivselt juhib relvajõude sõjaministeerium maa-, mere- ja õhujõudude staabiülemate kaudu. Maajõud (u. 900 000 meest) jagunevad 27 diviisiks ja 11 üksikbrigaadiks, relvastuses on u. 2000 tanki, 450 soomustransportööri, 5500 suurtükki, miinipildujat jms. Õhujõududes (u. 110 000 meest) on 720 lahingulennukit, merejõududes (u. 50 000 meest) 50 pealvee- ja 8 allveelaeva. Üldist sõjaväekohustust ei ole, relvajõud komplekteeritakse värvatuist.

• *Tervishoid.* Tervishoidu juhib tervishoiu- ja perekonna planeerimise ministeerium. Tasuta arstiabi saab u. 5% elanikkonnast. Osariigist väiksema haldusüksuse — distrikti — tervishoiukeskus teenindab kuni 120 000 in., sellele alluvad väiksemate haldusüksuste tervishoiukeskused; igas distriktis on haigla. On ka dispansereid. 1980 oli 509 000 haiglakohta (10 000 in. kohta 85). Peale euroopaliku meditsiini on, eriti maarajoonides, au sees iidne ajurvedameditsiin, mõnevõrra ka tiibeti ja yunnani meditsiin. 1980 töötas u. 15 000 ajurvedadispanserit ja 239 -haiglat, neis rakend. pms. farmako-, psühho- ja füsioteraapiat. Kirurgiaosk. on ainult riigihaiglais. Riigiasutustes töötas 1979. a. 178 000 arsti (ligi $^1/_5$ arstidest; 10 000 in. kohta 2,8), teised annavad arstiabi eraviisil; ajurvedaarste oli 40 000. Euroopalikku arstiteadust õpetatakse 106 meditsiinikolledžis ja 15 stomatoloogiaõppeasutuses, ajurvedaarste 100 kolledžis. Meditsiiniõdesid koolitatakse ligi 500 kolledžis ja suurtes haiglates. Varanasis on ajurvedaarstide täiendusinst. 1981 oli sündimus 33‰, üldsuremus 14,8‰, laste suremus 12,2‰, keskm. eluiga meestel 52, naistel 50 aastat. Põetakse kõige rohkem nakkus- ja parasitaarhaigusi. Laste surma põhjustavad pms. soole- ja piisknakkushaigused ning alatoitluse tagajärjel tekkinud haigusseisundid, täiskasvanute surma pms. malaaria, hemorraagilised viirushaigused, filarioosid, teetanus, leepra, marutõbi ja katk.

• *Haridus.* Esimesed teated I. haridusoludest pärinevad II a-tuh-st e. m. a. I a-tuh. said kõrgemaist seisustest lapsed haridust braahmanist õpetaja (guru) kodus. Õpiti veedasid, hiljem lisandusid rituaalide sooritamine, foneetika, meetrika, astronoomia, filosoofia, seksuaalkasvatus jmt. aine. Kloostreis anti budistlikku ja džainistlikku õpetust; *Nalanda kloostrist arenes hiljem budistlik ülikool. Kuulsad hariduskolded olid ka Varanasi, Takšašila ja Kanchi. Keskajal suurenes hariduse levitamises hinduistlike kloostrite tähtsus. Õpetati sanskriti, muhameedlaste valitsemisajal ka pärsia ja araabia keeles. 19. saj. hakati asutama ingliskeelseid koole. Ühtset haridussüsteemi Inglise asumaavõim ei loonud. 1947 oli kirjaoskamatuid 90%, 1981. a. 63,8%. 1985 kehtestati 6—14-aastastele 8-kl. kooli kohustus. Koolieelset kasvatust annavad 3—6-aastastele pms. eraasutused, 8-kl. põhikool hõlmab 5-kl. algkooli 6—11-aastastele ja 3-kl. keskastme, keskkool on 2-astmeline, kõrgkool kestab keskm. 4 aastat. Põhikooli lõpetanu võib astuda erialakooli (kutse- või tehnikakooli), keskkooli noorema astme lõpetanu tehnikumi või kolledžisse, täieliku keskkooli lõpetanu kõrgkooli. Enamik vanema astme erakeskkoole ja kõrgkoole on tasulised. Algõpetust antakse emakeeles; a-st 1967 õpetatakse koolides hindi, inglise ja kohalikku keelt. Vanimad muuseumid asuvad Calcuttas, Bombays ja Madrases, suurim rmtk. on Rahvusrmtk. (Calcuttas, 1984. a. 1,8 mln. kd.), tähtsaim käsikirjakogu Thanjavuri rmtk-s (asut. 1535).

• *Teadus.* Vana-I. kultuuritase on võrreldav Mesopotaamia ja Vana-Egiptuse omaga. Eriti on tunnustatud linna-, vesi- ja kanalisatsiooniehitust. Pärimuslikus meditsiinis ajurvedas kasutati juba 9.—3. saj. e. m. a. ligi 200 kirurgiriista, osati nt. haava puhastada ja ravida, silmast kaed eemaldada ning koljut mulgustada. Õigusteaduse esmateoseks peetakse 2.—1. saj. e. m. a. kirjutatud kogumikku «Manu seadused». Keeleteadust, mille alged pärinevad 4. saj. e. m. a. koostatud Panini grammatikast, edendas alates 1. saj-st e. m. a. veedade grammatiline ja etümoloogiline analüüsimine. I a-tuh. m. a. j. mõtestati filosoofias lahti kultusetekste (*veedasid) ning rajati brahmanismi, kastijaotuse teooriate ja hilisema filosoofia põhisuundade (jooga, saankhja, vedanta) alus. Vanimaks ajaloomälestiseks loetakse Magadha riigi valitseja Aśoka raidkirjadena säilinud määrusi 3. saj-st. Astronoom ja matemaatik Aryabhata (s. 476) väitis, et Maa on kerakujuline ja pöörleb ümber oma telje, selgitas kuu- ja päikesevarjutuse tekkimist ning lahendas täisarvudes kahe tundmatuga lineaarvõrrandeid. 7. saj. arendas Aryabhata matemaatikaseisukohti Brahmagupta. Ta hakkas süstemaatiliselt kasutama negatiivseid arve, käsitles aritmeetilist progressiooni ja lahendas eritingimustega lineaarvõrrandeid. U. 1150 näitas Bhaskara positiivse arvu ruutjuure kahemärgilisust ning kirjutas traktaate sfäärilisest trigonomeetriast ja astronoomiast. 6.—7. saj. uuriti arstiteaduses patoloogia (Sadhavakara), anatoomia (Bhaskara Bhatta) ja üldmeditsiini probleeme (Vagabhata). Loodusteadlased süstematiseerisid taimi ja selgitasid nende raviomadusi. 5. saj. kirjutati hiinlaste eeskujul esimesed alkeemiatraktaadid. Osati valmistada väärismetallide sulameid ja värve. Vanim ajalookroonika, 12. saj-st pärinev «Radžatarangini» käsitleb Kashmiri ajalugu. 13.—14. saj. kirjutati muhameedlastest valitsejate õukondades pms. pärsiakeelseid kroonikaid («Barani», «Afif»). Esimesed sanskriti sõnarmt-d pärinevad 6.—8. saj-st («Amarakoša») ja 12. saj-st («Abhidhanagintamam»). 14. saj-st on säilinud esimesed luulekäsikirjad. 15.—16. saj. propageeris usureformaator, sikhi ideoloog ja luuletaja Nanak (1469—1538) feodalismivastast ideoloogiat ja taunis kastikorda. Inglise asumaavõimu ajal (18.—20. saj.) arendati eelkõige neid teadusharusid, mis tõid kasu koloniaalmajandusele. Uuriti I. taimestikku, loomastikku, maavarasid ja

kliimat. Asutati teadusseltse (1784 Bengali-Aasia Selts) ja -asutusi (1787 Calcutta botaanikaaed, 1792 Madrase observatoorium) ning ülikoole (Bombays, Calcuttas, Madrases). 1875 loodi meteoroloogiateenistus. Uusaja esimesi indialasest teadlasi olid geoloog P. Bose ja topograaf Radhanat (mõlemad 19. saj.). 1871—72 korraldati esimene rahvaloendus. 19. saj. lõpus ja 20. saj. algupoolel asutati loodus- ja tehnikateaduste seltse. Arstiteadust edendas vene epidemioloog V. Havkin, kes asutas 1896 Bombays katkutõrjeinst-i (nüüd Havkini bakterioloogiainst.). Majandusteadlane D. Naoroji (1825—1917) arvustas koloniaalkorda ja õhutas rahvast iseseisvusele, M. G. Ranade (1842—1901) rõhutas ühisk-a reformimise, rahvusliku tööstuse rajamise ja tugeva keskklassi loomise vajalikkust. Biofüüsik J. C. Bose uuris füsioloogia aluseid, tegi kindlaks, et taimede ja loomade elutegevuse põhiseaduspärasused on ühesugused, ning püüdis avastada sarnasust elusa ja elutu mateeria reageeringus välismõjule. Matemaatik S. Ramanujan (1887—1920) uuris arvuteooriat. Filosoof S. Vivekananda teosed tutvustasid I. filosoofiat Euroopas ja USA-s. 1925 algatasid R. Tagore ja S. Radhakrishnan I. filosoofiakongressid. I. nüüdisaegne ajalooteadus on võrsunud koloniaalaja historiograafiast ja uurinud vana- ning keskaegse I. ajalugu ja kultuuri. Majandusteadus on jäljendanud pms. Euroopa oma. Õigusteaduses on valitsenud inglise õiguskorra suunad. Nüüdiskeeleteadust hakati viljelema 20. saj. alguses, kui asutati Calcutta ülikooli võrdleva keeleteaduse kateeder (I. J. Taraporavela). I. nüüdisfüüsika on andnud maailmateadusse olulise panuse. Füüsik S. Bose sõnastas 1924 footonite statistika erijuhu. Plasmafüüsik M. Saha (1893—1956) uuris gaaside ionisatsiooni kõrgel temperatuuril ning kirjeldas 1920 tähtede atmosfääri termilist ionisatsiooni. Füüsikud K. S. Krishnan (1898—1962) ja C. V. Raman avastasid 1928 (samal ajal L. Mandelštami ja G. Landsbergiga) valguse kombinatsioonhajumise. I. tuumafüüsika alusepanijaid on H. Bhabha (1909—66). M. S. Krishnan (1898—1970) algatas 1950.—60. a-il riikliku geoloogiateenistuse. Filosoof J. Krishnamurti propageeris 1960. a-il Ida ja Lääne kultuuri sünteesi. Rahvuslikku ajalookoolkonda esindab K. A. N. Shastri (s. 1892; «India ajalugu», 1958). Iseseisvunud I-s on pööratud suurt tähelepanu fundamentaalteadustele (Tata Fundamentaaluuringute Inst. Bombays, asut. 1945), eriti tuuma- ja tehnilisele füüsikale (Elektroonika- ja Raadiofüüsikainst. Calcuttas, 1949; Bhabha Tuumauurimiskeskus Bombays, 1957). Oluliseks peetakse ka kosmoseuurimist, meditsiini (Onkoloogiainst. Bombays, 1952), keemiatehnoloogiat (puuvilla tehnoloogia laboratoorium Bombays, 1924), geneetikat ja matemaatikat (Matemaatikainst. Madrases, 1962). Teadus- ja Tööstusuuringute Nõukogule (asut. 1942) allub 38, I. Põllum-uuringute Nõukogule (1929) 24 teadusasutust. Riiklik Tuumaenergiaosk. juhib kosmose- ja tehnikauurimisasutusi. I. Meditsiiniuuringute Nõukogu allub tervishoiu- ja perekonna planeerimise min-le. Teaduse arendamist korraldab I. Rahvuslik TA (INSA, asut. 1935). Suurim teadusselts on I. Teaduskongress (1914). Loodus- ja täppisteadustega tegeldakse Delhi, Lucknow' ja Madrase ülikoolis (matemaatika, teoreetiline ja biofüüsika), ajalooga I. Ajaloоinst-s (Bombays), Ajaloоinst-s (Calcuttas) ning Delhi, Bombay ja Calcutta ülikoolis, majandusteadusega majandusuuringute koolis, demograafiakeskuses ja rakenduslike majandusuuringute rahvuslikus nõukogus (kõik Delhis). Üle 80% teaduse kuludest kannab riik. 1982/83. finantsaastal kulutati riigieelarvest teadusele 9,9 mrd. ruupiat. Igal aastal asub tööle u. 150 000 kõrg-



Jaipuri vabaõhuobser-
toorium (1728)

haridusega spetsialisti. Teadlasi ja insenere oli 1980. a. 1,8 mln. Tehakse koostööd Saksamaa LV, Suurbritannia, Prantsusmaa ja eriti sotsial. riikide (NSV Liidu, Jugoslaavia, Poola, Saksa DV, Ungari) teadlaste ja teadusasutustega. A-st 1970 kehtib NSV Liidu TA ja I. TA koostööleping.

• *Filosoofia.* I. traditsioonilise maailmakäsituse põhialused on sõnastatud *veedade kirjanduses, eeskätt *upanišadides. Viimastes on püütud maailma seletada valdavalt monistlikult. Ontoloogilised, kosmogoonilised ja tunnetusteoreetilised arutlused nidestuvad enamasti *brahmani ja hinge (aatman) vahekorra eritlusega (*karma, *mokša, *sansaara). Brahmanit käsitatakse ainsa reaalsusena (*paramārtha*), ning kogu suhtelist, meeleliselt ja intuitiivselt kogetavat, tema nähtumusena. Sellele tõekspidamisele liitub käsitus reaalsuse teadvustamise eri tasandeist ning nende saavutamise meetodeist (*jooga); nende meetodite varal on võimalik ületada loogilisi vasturääkivusi ja ühitada vastandlikke käsitusi. Lähtetaotluste poolest erineb i. filosoofia paljuski nt. antiikfilosoofias ja sellel põhinevas mõtteviisis tavapäraseks olnust. Seepärast on osa uurijaid i. mõttesuundade käsitlemisel terminit «filosoofia» vältinud. Veedadest lähtuvat hindu maailmavaadet vastustasid juba 5. saj. e. m. a. *budismi ja *džainismi koolkonnad, kes ei väljunud küll oluliselt selle põhimõtete ringist, kuid ei tunnustanud veedade kirjanduse autoriteeti. Üksnes vanaindia natuurfilosoofiline materialism (*tšaarvaka) vastandus upanišadide objektiividealistlikule maailmakäsitusele põhimõtteliselt: ta eitas meeltega tunnetatava, liikuva maailma substraadina käsitatava ja vaimse intuitsiooni varal teadvustatava absoluudi — brahmani — olemasolu. Puhtfilosoofiline probleemistik eristus kõikehõlmavast mütoloogilisest maailmavaatest pika aja vältel. Veedade ajale järgnes eepilise kirjanduse aeg, mis kestis 3.—2. saj-ni e. m. a. Sel ajal loodi tähtsad filosoofilised tekstid, nagu *«Bhagavadgita» ja «Mokšadharma», ning tekkisid põhiliste hinduistlike koolkondade ehk daršanate alged. Kindlapiiriliseks kujunesid need nn. suutrate ajal, 3.—2. saj. e. m. a. kuni 3.—4. saj. m. a. j. Kogu hilisem filosoofiline kirjavara on loodud pms. kommentaaride ja suprakommentaaride (*bhāšja, kārika, tīkā*) vormis. Budistlik filosoofia jagunes suutrate ajal 4 koolkonnaks. Hinajaanast lähtunud vaibhaašika ehk sarvastivaada koolkond tekkis 3.—2. saj. e. m. a. Selle suuna peateos, Vasubandhu (5. saj.) «Abhidharmakoša», sisaldab dialektilist laadi õpetuse *dharmadest kui algreaalsusest. Seda arvustav teine hinajaana koolkond sautrantika (Kumaralabdha, 1. saj.; Dharmottara, 8. saj.) eitas dharmasid süstematiseerivat õpetust abhidharmat ja reaalsuse tunnetatavust. Eelmistest tuntumad olid mahajaanast lähtuv, universaalset tühjust ehk nullteed õpetav maadhjamika ehk šunjavaada (Nagardžuna) ning teadvusevälist reaalsust eitav, olemasolu teadmise

vooluna käsitav joogatšaara (Asanga, 4.—5. saj.). Üks joogatšaara suundi, vidžnjanavaada (Dignaga, 5. saj.; Dharmakirti), lõi üksikasjalise loogikaõpetuse. Hindu kuue daršana (šaddaršana) hilisemat kujunemist (alates 7.—8. saj-st) mõjutas suuresti poleemika budistlike koolkondadega. Eriti märgatav on nende koolkondade mõju Šankara teostes. Nii idealistlikke ja intuitivistlikke, ratsionalistlikke kui ka natuurfilosoofilisi süsteeme hõlmavat šaddaršanat esitatakse enamasti ühe tervikliku maailmakäsitusena, mis liidab erilaadsete inimkogemuste kaudu eri aegadel sugenenud maailmapildid tervikuks. Selle järgi areneb tunnetus meelelisest, asjade välist paljust kajastavast kogemusest reaalsuse loogilise ja ratsionalistliku analüüsi varal ühtse transtsendentse substraadi intuitsioonini. Kõigile süsteemidele, sh. natuurfilosoofilisele vaišeešikale, on omane ontoloogiliste ja gnoseoloogiliste arutluste seostamine eetikaga. Šaddaršana koolkondadest on vanim *saankhja, selle rajajaks peetakse Kapilat. Vanim süstemaatiline tekst on Išvarakrišnale (4. saj.) omistatav «Saankhjakarika»; koolkonna põhiterminoloogia sisaldub juba «Bhagavadgitas». Saankhja olemis- ja tunnetusõpetusele rajas oma enesearenduse meetodid jooga, mille vaated sõnastas Patandžali «Joogasuutras» (arvat. 1. saj. e. m. a.). Njaaja lähtealused rajas Akšapada Gautama, kes lähtus eeldusest, et tunnetuse eesmärgi mokša saavutamiseks on olulisim selgeil arutlusreegleil põhinev loogiline analüüs. Uusnjaaja koolkond, mille algatas 12.—13. saj. Gangeša Upadhaja, tähtsustas loogilisi ja semantilisi küsimusi, kuid käsitles neid skolastiliselt. Tunnetusõpetuse kaudu njaajaga seostuv *vaišeešika edendas dialektilist natuurfilosoofiat ja atomistlikku olemisõpetust. Sellele suunale pani u. 3. saj. e. m. a. aluse Uluka Kanada, seda arendasid Prašastapada (5. saj.) ja Višvanatha (17. saj.). Džaimini (2. saj.) sõnastatud mimaansa ehk purvamimaansa ('algmimaansa') tegeles pms. veedade eksegeesiga ning arendas sellest johtuvalt loogikat ja hermeneutikat. Alates Kumarilast (8. saj.) hakkas mimaansa ühte sulama vedanta ehk uttaramimaansaga ('viimane mimaansa'). *Vedanta ja selle teisendid on püsinud tänini *hinduismi peamise tõlgendusena. Upanišadidest lähtuvas ning Badarajana «Vedantasuutrale» (1. saj.) tuginevas vedantas on keskne advaita ('mittekahesuse') õpetus, mille sõnastasid Gaudapada (8. saj.) ja Šankara. Üritades upanišadide maailmavaadet vabastada mütoloogiast ja *bhakti mõjust ning polemiseerides budismiga, lõid nad käsituse, mille kohaselt nn. madala tõe piires on Brahma loodud maailm kirjeldatav saankhja järgi, kõrgema tõe seisukohast tuleb kogu nähtumuslikku maailma (sh. jumalat) pidada illusoorseks vaatemänguks (*maaja) ja kõrgeim ning ainuke reaalsus on brahman. Ramanudža (srn. 1137) lõi nn. višištadvaita, mis tegi taas mööndusi bhaktile. Hilisemaist vedanta tõlgendajaist olid tähtsad Nimbarka (11. saj.), Madhva (14. saj.) ja Vallabha (15. saj.). 19. saj. hakati tegema katseid muuta hindu filosoofia I. rahvusliku kodanluse ideoloogiaks. Selle suuna algatajaid oli **Brahmo Samaj*, tänapäeval on selle järgijaid Ramakrišna õpilaste (sh. Vivekananda) asut. *Ramakrishna Mission*. B. G. Tilak rajas «Bhagavadgita» uuele tõlgendusele rahvusliku vabadusvõitluse ideoloogia, tema eeskujul tegutses eriti mõjukalt M. K. Gandhi. Vedanta uustõlgendusi on loonud Aurobindo (integraalne vedanta), S. Radhakrishnan, T. M. P. Mahadevan (1911—83), Svami Ranganathananda (s. 1908) ja P. T. Raju (s. 1903) (akadeemiline vedanta). Teadusloolist suunda viljeles P. J. Chaudhuri (1916—61). Hulgaliselt on sugenenud i. filosoofiat vulgariseerivaid väikekodanlikke suundi ja liikumisi, mille mõju ulatub I-st väljapoole.

• *Teabelevi*. Ingliskeelseid ajalehti hakkas ilmuma 18. saj. lõpus, esimene bengalikeelne leht 1818. Väljaannete arv ja kogutiraaž on eriti jõudsasti kasvanud 1970.—80. a-il. 1981 ilmus 19 144 jätkväljaannet rohkem kui 60 keeles (sh. 5329 hindi- ja 3583 ingliskeelset), tiheknd kogutrükiarv 51,1 mln. Nende hulgas oli 1264 päevalehte (neist 409 hindi-, 128 urdu-, 120 marathi- ja 105 ingliskeelsed), trükiarv 15,3 mln. (hindikeelseil 3,7 mln., ingliskeelseil 3,4 mln.), ja 5624 nädalalehte. $^2/_3$-l väljaandeist on trükiarv väiksem kui 300, 65 päevalehel suurem kui 50 000. Üle 60% jätkväljaandeist kuulub eravaldusse. Suurimad päevalehed on ingliskeelsed mitmes suures linnas ilmuvad «The Indian Express» (asut. 1932; trükiarv 1985. a. 600 000), «The Times of India» (1838; 530 000), «The Hindu» (1878; 340 000) ja «The Statesman» (1875; 230 000) ning Delhis ilmuv «The Hindustan Times» (1923; 260 000), hindikeelne Bombays ja Delhis ilmuv «Nav Bharat Times» (1950; 320 000) ning bengalikeelsed Calcuttas ilmuvad «Ananda Bazar Patrika» (1922; 426 000) ja «Jugantar» (1937; 327 000). I. KP enam kui 30 häälekandjast on tähtsaimad ingliskeelne nädalaleht *«New Age» ja hindikeelne päevaleht «Jan Yug» (1973; 25 000). Mitmest teabeagentuurist on mõjukaim *Press Trust of India* (lühl. PTI; 1947; Bombay). Raadio- (a-st 1926) ja telesaateid (a-st 1959) korraldavad riiklikud *All India Radio* (AIR; 1936) ja *Doordarshan India/Television India* (1976).

• *Ajalugu*. Paleoliitikumist pärinevaid Chelles'i ja Acheuli kultuuri tüüpi kivist tööriistu on I-s leitud pms. Dekkanist, neoliitilisi asulaid ja koobaselamuid kõigist piirkonnist. IV a-tuh. e. m. a. sugenes maaviljelus; III a-tuh. alguses e. m. a., eneoliitikumis, kasvas maaviljeluskollete arv järsult. III a-tuh. keskpaiku e. m. a., kui tuli kasutusele pronks, tekkis *Induse kultuur. Sellele olid iseloomulikud suured (kuni 100 000 el.) linnad ja elav kaubavahetus läänepoolsete naabritega. Induse kultuur hääbus 18.—13. saj. e. m. a. II a-tuh. II poolel tulid Loode-I-sse *aarjalased, kes 10.—6. saj. e. m. a. hõlvasid Gangese oru. Nad kasutasid rauda ning elatusid pms. maaviljelusest ja karjakasvatusest; nende asuala linnad ja pisiriigid (Kuru, Pantšala, Kasi, Kosala, *Magadha jt.) tekkisid pärast 8. saj. e. m. a. Aarjalased olid kihistunud 4 *kastiks (braahmanid, kšatrijad, vaišjad, šuudrad), orje (sanskr *dasa, dasyu*) oli vähe, nendena kasutati pms. muulasi ja sõjavange. Gangese orus kujunesid nüüdisajani püsiva hindu traditsiooni (*brahmanism, *hinduism) alused, loodi veeda kirjandus ja mitu rohkesti

THE TIMES OF INDIA

BOMBAY: WEDNESDAY, NOVEMBER 24, 1976

Published from Bombay, New Delhi, Ahmedabad, Madras, Madurai, Vijayawada, Bangalore and Cochin

INDIAN EXPRESS

Largest combined net sales among all daily newspapers in India

Bombay: Saturday November 27 1976

जनयुग

दिल्ली महाअभियान

ajaloopärimusi sisaldavat eepost («Mahabharata»). Sotsiaalsete vastuolude teravnemine ja protest brahmanismi vastu ajendas 6. saj. e. m. a. uute ideoloogiliste süsteemide, nt. *budismi ja *džainismi tekke. 6. saj. lõpus e. m. a., kui Induse oru hõivasid Iraani Ahhemeniidid, tugevnes Gangese oru idaosas Magadha (pealinn Pataliputra), millest 4. saj. keskel e. m. a. sai Põhja-I. võimsaim riik. 327 e. m. a. I-sse tunginud Aleksander Suur suutis allutada üksnes Punjabi. U. 322 e. m. a. Magadhas võimu haaranud Tšandragupta Maurja sundis 305 e. m. a. viimasedki kreeklased Loode-I-st lahkuma. Kun. Ašoka *Maurjate dünastiast alistas *Kalinga, rajas esimese kogu I-t (v. a. lõunatipp) hõlmava suurriigi, alustas suhtlemist Vahemeremaadega ning kuulutas budismi riigiusuks. Pärast tema surma hakkas riik lagunema. Nüüdisaegse Orissa piirkonnas iseseisvus 3. saj. ja tugevnes 2. saj. e. m. a. taas Kalinga, Dekkanis domineeris 1. saj-st e. m. a. 3. saj-ni m. a. j. Andhra Satakarna ehk Satavahana dünastia. Kui 3. saj. e. m. a. I. loodepiiril tekkinud Kreeka-Baktria riik lagunes (2. saj. keskel e. m. a.), võimutsesid Loode-I-s kreeka-baktria, partia ja šakade (Kesk-Aasiast tulnud indosküütide) dünastiad. 1. saj. lõpus m. a. j. liidendas suure osa Põhja-I-t (idas Varanasini, lõunas Narmada jõeni) oma valdustega Kesk-Aasias tekkinud Kušaani suurriigi valitseja Kaniška [78—123]. Tema valitsemisajal I. majandus ja kultuur edenesid, kaubeldi elavalt Rooma ja Hiinaga ning levis budismi suund *mahajaana. Pärast Kušaani ja Andhra riigi langust (3. saj. lõpus) tugevnes taas Magadha, seal rajas Tšandragupta I u. 320 Guptade dünastia (4.—6. saj.), pärast Samudragupta [arvat. 330— arvat. 380] ja Tšandragupta II Vikramaditja vallutusi hõlmas *Guptade riik 4.—5. saj. kogu Põhja-I. (v. a. Kashmir ja Lääne-Punjab), Gujarati ja Malva. Guptade valitsemisajal oli I. klassikalise kultuuri õitseng, mis mõjutas oluliselt kogu Kesk- ja Kagu-Aasiat. 5. saj. II poolel pidid Guptad võitlema *heftaliitidega, kes 6. saj. alguses vallutasid osa Põhja-I-t. Guptade langusele (6. saj.) järgnes 6.—12. saj. feod. killustumus, ajutiselt suutis Põhja-I-s riigi ühendada Kanaudži valitseja Harša [606—647]. Samal ajal üldisid feod. suhted, hinduism oli II a-tuh-ks budismi sürjutanud. Budistliku kultuuri viimane tugiala oli *Bengal, kus 8.—12. saj. oli võimul *Palade dünastia. Põhja-I. lääneosas valitsesid *raadžputi dünastiad, neist Pratiharad (8.—10. saj.) tõrjusid edukalt loodest ühtelugu ründavaid muhameedlasi. 8. saj. tugevnes Põhja-I-s Kashmir (kun. Lalitaditja, 724—760). Dekkanis tekkis u. 550 nn. varajaste Tšalukjade dünastia (6.—8. saj.), mille esindaja Pulakešin II [608—642] tõrjus põhjas Harša pealetungi, aga sai lüüa *Pallavatelt. Sõjakale Raštrakutade dünastiale (8.—10. saj.) järgnesid 10.—12. saj. taas Tšalukjad, kelle riik hõlmas Gujarati ja Dekkani keskosa.

Etniliselt ja poliitiliselt eri piirkonna moodustas Lõuna-I. (Krishna jõest lõunas), mida asustasid draviidi rahvad. Juba I a-tuh. e. m. a. oli seal kolm riiki: Pandja (keskus Madurai), Tšola (Koromandeli rannikul) ja Tšera ehk *Kerala (Malabari rannikul), mille sõltumatus säilis isegi Ašoka ajal. Neil oli ülevõim laevanduses ja merekaubanduses, nad suhtlesid Rooma ja Hiinaga ning olid agarad Sri Lanka ja Kagu-Aasia koloniseerijad. 6.—9. saj. valitses Lõuna-I-s Pallavate dünastia. Järgmistest, 9.—12. saj. dünastiatest olid tähtsaimad *Tšolad, kes alistasid Sri Lanka, suurendasid riiki põhjas Kalingani ning tegid sõjaretki Bengalisse ja Indoneesiasse. Punjabi alistanud *Gaznaviidide sultan Mahmud sooritas 11. saj. I kolmandikul rüüsteretki Põhja- ja Lääne-I-sse. Muhameedlaste püsivale võimule pani I-s aluse Šihabuddin Muhammad Guri [1187—1206], kes pärines Gaznaviididele järgnenud *Guriidide dünastiast; 1192 võitis ta Delhi valitseja. Põhja-I. allutamise lõpetas Guriidide asehaldur Kutbuddin Aibek [1206—10]. Ta rajas *Delhi sultanaadi, I. ajaloos esimese riigi, kus valitseva kihi moodustasid islamiusulised muulased. Sellega kaasnes islami ning araabia ja pärsia keele levimine. Maa riigistati, maavalduse põhivormiks sai *iktaa, mittemuhameedlased maksustati pearahaga (džizja). Delhi sultanaadi kõrgaeg oli Alauddin Hildži [1296—1316] valitsemisaeg, siis liidendati Gujarat ja Dekkan ning tungiti I. lõunatipuni. 14. saj. keskpaiku hakkas sultanaat lagunema, seda soodustas Timuri sõjaretk (1398—99; Delhi rüüstamine). Peale Radžputana (Rajputana) hinduistlike vürstiriikide said 14. saj. II poolel iseseisvaks Bengal, Džaunpur (Jaunpur), Malva, Gujarat, Multan ja Sind; sultani tegelik võim säilis ainult Delhi ümbruses ja Punjabis. 1347 tekkis Dekkanis suur *Bahmaniidide riik, mis võistles pidevalt Krishna jõest lõunas asuva hinduistliku *Vidžajanagariga. Delhi sultanaadi hävitas Babur. Purustanud kahes, 1526. ja 1527. a. suurlahingus vastavalt Delhi sultanaadi ja raadžputtide väe, rajas ta Mogulite riigi ja Suurmogulite dünastia (1526—1858). Suurmogulite võimu kindlustas I-s Akbar, kes uuendas ja tsentraliseeris halduse, sõlmis liidu raadžputtidega ja ühendas pidevates sõdades kogu Põhja-I. Šahh Džahani ja Aurangzebi ajal saavutas Mogulite riik suurima ulatuse. Samal ajal algas sisekriis, mis väljendus talupoegade vaesumises, usulistes vastuoludes, kurnavais sõdades ning marathide jt. ülestõusudes. Marathide tõusule pani aluse andekas väejuht Šivadži. 18. saj. alguses kaotasid Suurmogulid võimu Oudhi, Bengali ja Dekkani üle; tugeva hoobi andis riigile 1739 Nadir-šahhi rüüsteretk. 18. saj. alguses tekkis Maharashtras ja Dekkanis marathi riikide liit; 18. saj. keskel muutus see I. võimsaimaiks sõjaliseks jõuks. Marathide ekspansiooni peatas 1761 lüüasaamine Afganistani valitsejalt Ahmad-šahh Durranilt (Panipati juures). I. nõrgenemist ja sisetülisid kasutasid Euroopa koloniaalriigid. 1498 maabus Kalikutis (Kozhikode) Vasco da Gama, 1502 rajasid portugallased tugipunkti Cochinis. Kindralkubernerid F. de Almeida ja A. d'Albuquerque [1509—15] sürjutasid araablastest võistlejad ning rajasid I-s Portugali koloniaalriigi (keskus 1510 asut. Goa), mis juba 16. saj. keskpaiku kontrollis I. väliskaubandust. 17. saj. I poolel minetasid portugallased kaubandusmonopoli inglastele ja hollandlastele (*Ida-I. kompaniid). Tähtsaimaiks Inglise tugipunktideks said Madras (1639), Bombay (1661) ja Calcutta (1690). 1664 asut. Prantsuse Ida-I. Kompanii rajas Pondicherry (1674), Chandernagori (1688) ja Mahe (1721) faktooria. Inglaste ja prantslaste vastuolud põhjustasid 1746 Prantsuse ja Inglise Ida-I. Kompanii sõja, mis prantsuse kindralkuberneri J. F. Dupleix' osavast poliitikast hoolimata lõppes 1763 inglaste võiduga. Plassey lahingus (1757) saavutatud võit võimaldas inglastel R. Clive'i jt. juhtimisel hõivata 1757—64 Bengal, osa Biharit ja Orissat niŋg sundida 1765 Delhi suurmogul vasallisõltuvusse. Lõuna-I-s tuli Inglise Ida-I. Kompaniil 18. saj. viimasel kolmandikul võidelda tugeva Mysore'i riigiga, mis eesotsas Haidar Ali ja Tipu Sultaniga ohustas inglaste Lõuna-I. valdusi. Nelja Inglise-Mysore'i sõjaga (1767—99) allutati Briti kontrollile kogu I. lõunaosa, kolme Inglise-Marathi sõjaga (1775—82, 1803—05, 1817—18) Dekkani loodeosa, Gujarat, Malva ja Radžputana (Rajputana). Sõdades Nepaaliga (1814—16) ja Birmaga (1824—26) hõivas Suurbritannia Himaalaja eelmäestikud ning Assami. Pärast seda, kui inglased olid 1803 vallutanud Delhi, muutu-

sid Suurmogulid inglaste marionettideks. Sindi annekteerimisega 1843 ning Punjabi liidendamisega Inglise-Sikhi sõdades (1845—46, 1848—49) oli I. vallutamine lõpule jõudnud. U. $^2/_3$ maast allus otse Briti administratsioonile (Briti I.), muul alal säilis u. 550 omavalitsuslikku feod. pisiriiki. 18. saj. lõpus ja 19. saj. I kolmandikul tekkis koloniaalne haldusaparaat, mis a-st 1773 allus Calcuttas asuvale kindralkubernerile (esimene kindralkuberner oli W. Hastings). Inglaste kehtestatud maakasutussüsteemi (*zamindari, *rajotvari) toetas uus, koloniaalvõimust sõltuv poolfeodaalide (zamindarid) ja riigirentnike kiht. Olulisi muutusi Suurbritannia I-poliitikas põhjustas *I. ülestõus (1857—59), mis kõigutas Briti ülemvõimu. Loobunud vürstiriikide annekteerimisest, hakkas koloniaalvõim 19. saj. II poolel otsima neilt pol. tuge. 1858 likvideeriti Inglise Ida-I. Kompanii ja tagandati võimult Suurmogulite dünastia. I. muudeti Briti kroonikoloониaks (a-st 1877 Suurbritanniaga personaalunioonis olev I. impeerium). 1860. a-il hoogustus Briti kapitali sissetung, I. muutus Inglise tekstiilitööstusele tähtsaks toorainebaasiks. Ekspordiks vajalikke taimi (indigot, unimagunat, teepõõsast, puuvillapõõsast, džuuti) hakati kasvatama pahatihti toidutaimede asemel, see põhjustas näljahäda. Inglise tööstuskaupade tulv laostas I. käsitööonduse. Et tööjõudu jäi selle tagajärjel üle, hakkas indialasi hulgaliselt välja rändama (alates 19. saj. keskpaigast; pms. Lõuna-Aafrikasse, Lääne-Indiasse ja Okeaaniasse). Seevastu ühendusteede paranemine ja sisetollide kaotamine (1870. a-il) soodustasid kapitalismi arenemist ja riigi tsentraliseerumist. Bengalist sai 19. saj. alguses rahvusliku taassünni kolle (R. M. Roy ja ühingu *Brahmo Samaj tegevus). Suhteliselt kiiresti kasvas 19. saj. II poolel rahvuslik kodanlus (eriti Bengalis ja Bombays), selle esindajad asutasid 1885 *I. Rahvuskongressi. 20. saj. alguses tekkinud välkekodanlik-radikaalse tiiva (B. G. Tilak) mõjul hakkas I. Rahvuskongress 1906 nõudma omavalitsust (*svaraadž). 1906 asutasid I. muhameedlased *Muhameedliku Liiga. 1908 toimus Bombays esimene suur pol. streik. 1909. a. nn. Morley-Minto reformiga suurendati mõningal määral 1892 asut. seadusandlike kogude õigusi ja neis olevat indialaste esindust. I maailmasõjas toetas I. kodanlus Suurbritanniat, lootes selle eest olulisi mööndusi (I. sõdurid võitlesid Euroopas ja Lähis-Idas). 1918—19 algas hoogne rahvusliku vabadusliikumise tõus, võitluse ideeline juht oli a-st 1919 M. K. Gandhi oma vägivallatuseõpetusega (*satjagraha). Vastutoimeks inglaste repressioonidele (*Amritsar) alustas I. Rahvuskongress M. K. Gandhi algatusel 1920 koloniaalvõimudega koostööst keeldumise kampaaniat, mis vältas a-ni 1922. I. muhameedlaste nn. kalifaadiliikumine (sisult imperialismivastane) toetas islamiusulist Türgit Suurbritannia- ja Prantsusmaavastastes taotlustes. Hakkas aktiviseeruma töölisklass, tekkisid esimesed aü-d, 1920 moodustati Üleindialine Aü-te Kongress. 1920—22 tekkisid esimesed kommunistlikud rühmitised, 1925 asutati I. Kommunistlik Partei. 1927 saavutas I. Rahvuskongressis ülekaalu radikaalne tiib (J. Nehru, S. C. Bose), mis esitas 1927 I. iseseisvuse nõude. 1920. a-te lõpus elavnenud liikumine omandas M. K. Gandhi juhtimisel nn. kodaniku sõnakuulmatuse kampaania (1930—31, 1932) vormi. Nende mõjul kutsus Suurbritannia valitsus I. tuleviku otsustamiseks Londonis kokku kolm nn. ümmarguse laua konverentsi (1930—32), mis aga nurjusid pms. hindude ja muhameedlaste vastuolude pärast. 1935. a. I. valitsemise seaduse alusel toimunud prov-de vastutavate valitsuste valimistel võitis 1937 I. Rahvuskongress, selle esindajad moodustasid valitsuse 8 prov-s (11-st). II maailmasõja ajal muutus põhiküsimuseks võimu loovutamine indialastele. Pärast inglaste keeldumist alustas I. Rahvuskongress M. K. Gandhi algatusel aug. 1942 inglaste lahkumist nõudvaid meeleavaldusi («Välja I-st!»), mis suruti veriselt maha. Muhameedlik Liiga M. A. Jinnah' juhtimisel nõudis samal ajal iseseisva islami riigi (Pakistani) loomist. Rahvusliku liikumise lõhenemist taotlevad Briti võimud omakorda õhutasid hindude ja muhameedlaste vastuolusid. Parempoolsed hindu org-d *Hindu Mahasabha* (asut. 1908) ja *Rashtriya Svayamsevak Sangh* (asut. 1925) korraldasid islamiusulistevastase võitluse (juhtmõtted olid «hindu riik» ja «jagamatu India»). 1945—46 tekkinud rev. situatsioon (ülestõus I. laevastikus veebr. 1946, massiliikumine Kashmiris ja Telinganas) sundis Suurbritanniia valitsust otsima I. kodanlusega kompromissi. Asekun. L. Mountbatteni plaani kohaselt jaotati I. impeerium 15. VIII 1947 usu järgi kaheks dominiooniks, I-ks ja Pakistaniks. Selle tagajärjel sugenes nii I-sse kui ka Pakistani miljoneid põgenikke ning hindude ja muhameedlaste vaen suurenes, toimus rohkesti pogromme ja veresaunu. Tüli Kashmiri pärast arenes I. ja Pakistani sõjaks (okt. 1947 — jaan. 1949). ÜRO vahendusest hoolimata muutis konflikt riikide suhted vaenulikuks. Kui I. iseseisvus, sai valitsevaks parteiks I. Rahvuskongress. 26. I 1950 kuulutati välja I. Vabariik. J. Nehru valitsus tegi haldusreformi (kaotati vürstiriigid). Hakati majandust planeerima, eelisarendama riiklikku sektorit ja rasketööstust. A-st 1953 on I. olnud viljakas majandusalases koostöös NSV Liiduga. Välispoliitikas kujunes I. 1950. a-il blokivälise maade ideeliseks juhiks. 1954 formuleerisid I. ja Hiina valitsusjuhid rahuliku kooseksisteerimise viis printsiipi (pancha shila). Samal aastal võttis I. esindus osa Genfi nõupidamisest, mis käsitles Indo-Hiina olukorda. I. oli ka 1955. a. Bandungi konverentsi algatajaid.

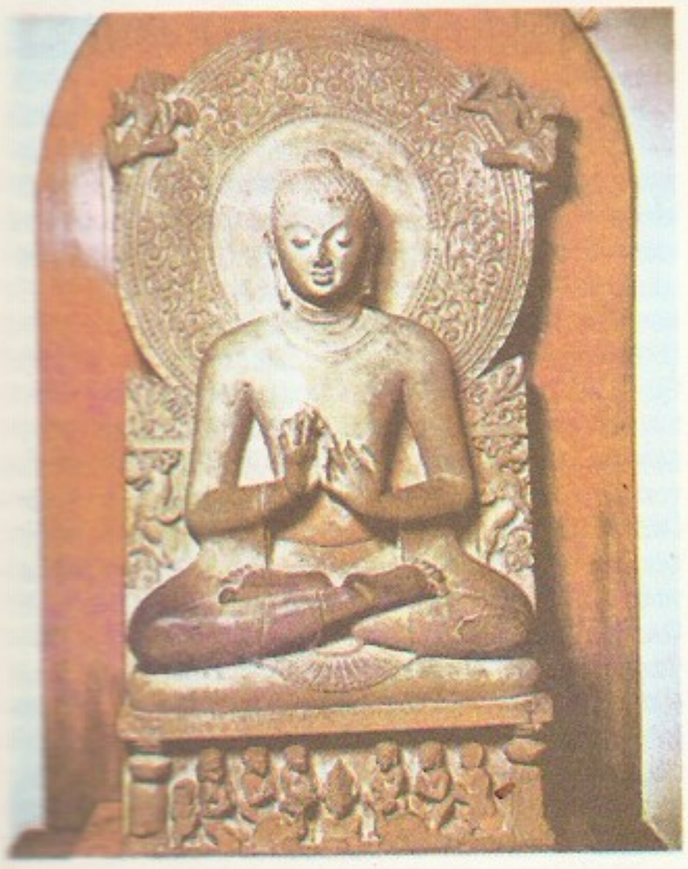
1960. a-il sise- ja välispoliitiline olukord keerustus. Portugali valduses olnud alad (Goa, Daman, Diu) küll vabastati 1962 erilise vahejuhtumiteta ja Prantsusmaa tunnustas 1962 ametlikult oma end. valduste liitmist I-ga (tegelikult oli I. need üle võtnud juba 1954), kuid suurenesid pinged Hiina piiril nn. McMahoni liinil (seal vallandus 1962 lühiajaline sõjategevus) ning halvenesid suhted Pakistaniga, nii et 1965 puhkes teine sõda. NSV Liidu algatusel koostasid I. ja Pakistan 1966 Taškendis deklaratsiooni, mille kohaselt relvavõitlus lõpetati. Siseolukorda raskendas parempoolsete aktiviseerumine, eriti pärast L. B. Shastri surma, kui peaministriks sai I. Gandhi. Tema juhitud valitsus ajas I. rahvusliku sõltumatuse kindlustamise huvides paremjõududevastast poliitikat: 1969. a. natsionaliseeriti 14 suurpanka ja 1974. a. 103 tekstiilivabrikut, kitsendati monopolistide rühmitiste tegevust (pol. parteide finantseerimist keelav seadus 1969, riikliku järelevalve tugevdamine 1970). Parempoolsed hakkasid tegutsema valitsuse vastu: nad lõhestasid 1969 I. Rahvuskongressi ja moodustasid I. Rahvuskongressi Org-i, õhutasid Andhra Pradeshi, Punjabi, Nagalandi jt. osariikide separatismitaotlusi, provotseerisid usulisi ja rahvuslikke kokkupõrkeid, organiseerisid nn. näljamässe (1973) ja tänavarahutusi (eriti 1974—75) ning kutsusid demagoogiliselt võitlema dem. ühisk-a eest. I. valitsuse ebajärjekindlus sotsiaal-maj. reformide teostamisel, 1960. a-te keskel alustatud nn. rohelise rev-i aeglane areng, väliskapitali (sellest u. 56% Inglise, 21% USA kapital) jätkuv surve jms. tugevdasid pahempoolset opositsiooni (streigid 1974—75). Välispoliitikas jätkas I. Gandhi valitsus rahumeelsete blokiväliste suhete arendamist. Pärast kolmandat

I-Pakistani sõda (1971) normaliseeris ta 1972—76 suhted Pakistaniga ja sõlmis 9. VIII 1971 rahu, sõpruse ja koostöö lepingu NSV Liiduga. Korra ja julgeoleku kindlustamise huvides kehtestas I. Gandhi valitsus 26. VI 1975 riigis erakorralise seisukorra, keelustas 26 parempoolset org-i, arreteeris mitu opositsiooni juhti, kehtestas tsensuuri, kuulutas välja nn. 20-punktilise sotsiaal-maj. reformide programmi. 1976 muudeti konstitutsiooni: I. kuulutati «sotsialistlikuks, ilmalikuks ja dem. vabariigiks», parlamendi volitusi pikendati, Ülemkohtu võimu kärbiti. Piirkondlikke, rahvuslikke ja usulisi vastuolusid ning mõningate I. Gandhi meetmete (töönädala pikendamine, perekonna planeerimine, töötasude kärpimine jm.) ebapopulaarsust kasutades laiendas opositsioon oma tugipinda. 1977. a. valimistel sai I. Rahvuskongress lüüa ja võimule tuli samal aastal loodud *Janata Party* (Rahvapartei), mille eesotsas oli M. Desai (s. 1896). Kui parempoolsete parteide koalitsioon 1979 lagunes, pidi M. Desai peaministri kohalt lahkuma, tema asemele tuli C. Singh (s. 1902). 1980. a. valimiste tulemusena sai valitsusjuhiks I. Gandhi, kes üldjoontes jätkas oma varasemat poliitikat. Parempoolse opositsiooni tegevus pingestas 1980. a-il uuesti sisepol. olukorda, 1981 ägenesid Punjabi sikhi separatistide taotlused. 1984 I. Gandhi tapeti. I. Rahvuskongressi esimeheks valitud ja peaministriks saanud R. Gandhi tõdes rahvaühtsuse, siserahu ja julgeoleku ning rahvusv. pingelõdvenduse vajalikkust. President on a-st 1987 R. Venkataraman (s. 1910). Peamised p a r t e i d: I. Rahvuskongress (I), *Janata Party* (Rahvapartei; asut. 1977), *Dalit Mazdur Kisan Party* (moodust. 1984 *Lok Dal*'ist, mis oli 1979 eraldunud *Janata Party*'st), *Bharatiya Janata Party* (eraldus 1980 *Janata Party*'st), I. Rahvuskongress (S) (asut. 1978), I. KP (asut. 1925; 1964 eraldus sellest I. KP (Marksistlik), 1980 Üleindialine KP). Kohalikest parteidest on olulised *Akali Dal* (Punjabis), *Dravida Munnetra Kazhagam* (Tamil Nadus) ja *Telugu Desam* (Andhra Pradeshis).

• *Kirjandus.* I. kirjanduse tuumik on enam kui 2500 aasta vältel sanskritis ja kesk-i. keeltes loodud kirjavara. Sanskrit oli I-s peamine kirjakeel 13. saj-ni, uus-i. keelte tähtsuse suurenemiseni. Vana-i. kirjavara vanim ja väga mahukas kihistu on hindu usutraditsiooni aluseks olev *veedade kirjandus, mis peale 4 samhita («Rigveda», «Samveda», «Jadžurveda» ja «Atharvaveda») hõlmab *braahmanad, aranjakad, *upanišadid ja vedangad. Viimased vahendavad nn. kõrgemate usuliste tekstide mõistmiseks vajalikku rakenduslikku teavet. Braahmanite kastiomasest veedade kirjandusest ilmalikuma sisuga ja tekkeajalt hilisem on teine oluline kirjavararühm — põhil. kšatrijate keskkonnas viljeldud eepiline kirjandus. See hõlmab *«Mahabharata», *«Harivanša», *«Ramajana», *puraanad ja tantrad. Vanem kirjavara on enamasti anonüümne. Vanimad tuntud autorid on Ašvaghoša ja Arjašura (4. saj.). Ka hulk hilisema kirjavara tähtteoseid on jäänud anonüümseks, paljude teoste autorlus on ebakindel ja tinglik. Kõrvu eepikaga loodi vana-i. kultuuri tõlgendavaid alusteoseid, nagu *«Manu seadused», «Arthašastra» ja «Kamasuutra», sugenes mahukas filosoofiline ja teaduslik kirjavara. 2.—3. saj-st kujunesid sanskriti klassikaline luule, draama ja proosa. Selle kirjanduse kõrgaeg oli Harša ja Guptade riigis ning see taotles õukonna ja linlaste ülemkihi maitsele vastavat rafineeritud kunstipärasust. Kirjutati palju poeetikat ja kirjandusteooriat käsitlevaid traktaate (nt. Anandavardhana, Bhamaha, Dandini ja Vamana teosed ning Bharata «Natjašastra»). Kõrgestiilset *kavja*-eepikat viljelesid silmapaistvaim lüürik ja draamakirjanik Kalidasa, Bharavi (6. saj.), Bhatti (7. saj.), Magha (7. saj.), Kumaradasa (9. saj.), Kaviradža (12. saj.) ja Šriharša (13. saj.). Tähtsaimad lembelüürikud on Amaru (5. või 6. saj.), Govardhana (11. saj.) ja Džajadeva. Aforistlikku mõtteluulet kirjutas Bhartrihari. Draama viljelejaist on olulised Bhasa, Šudraka, Kalidasa, Višakhadatta (7. saj.), Harša ja Bhavabhuti. Proosailukirjanduse aluseks olid õpetliku sisuga ja fantastikasugemelised *«Pantšatantra» ja «Hitopadeša»; Kšemendra «Brihatkathamandžari» (11. saj.) ja Somadeva «Kathasaritasagara» lähtusid praeguseks kaotsiläinud «Brihatkathast». Üldtuntud olid «Vetala 25 juttu», «Vikramatšarita», «Šukasaptati» ja Hemavidžaja «Katharatnakara» (16. saj.). Romaane kirjutasid Dandin ja Bana (7. saj.), tähtis oli anonüümne rom. «Vasavadatta» (7. saj.). *Kavja*-luule sugemeid leidub ka 7.—12. saj. ajalookroonikais, sedalaadi teostest on iseloomulik Kalhana (12. saj.) Kashmiri ajaloo aineline «Radžatarangini». Kõrvu hindu kirjandusega levis alates 5. saj-st e. m. a. budistlik kirjandus. Mahajaana budismi põhivara on «Saddharmapundarika» («Ülima seaduse lootos»), Šakjamuni elu käsitlev «Lalitavistara», «Pradžnjaparamita» ja nn. avadanakirjandus. Budismiainelised on ka sanskriti klassikalise luule algatajate Ašvaghoša ja Arjašura teosed ning Šantideva filosoofilised poeemid. Hinajaana budismi kirjavara on säilinud pms. paali keeles. Tähtsaim on kanoonilist kirjandust ühendav kogu *«Tipitaka». Selles leidub ka ilukirjanduslikke tekste, sh. *«Dhammapada» ja *džatakad. Kaanonivälisest kirjandusest on tuntuim «Milinda küsimused» (u. 1. saj.). Džainismi järgijad levitasid oma õpetust pms. praakrittides, švetambara suuna pooldajate kaanon «Siddhanta» on kirjutatud ardhamagadhis, kaanoniväline kirjandus maharaštris. Vana-i. kirjandus on hinduismi ja eriti budismi vahendusel oluliselt mõjutanud Sri Lanka, Kagu-Aasia maade, Hiina ja Jaapani kirjandust ning pakkunud pidevalt ideid ja ainestikku uus-i. kirjandustele. Kuigi sanskriti kirjandust viljeldi ka keskajal ja tema harrastajaid on tänapäevalgi, muutus 13.—14. saj-st alates rahvaomasemaks uus-i. keeltes loodud kirjandus. Vt. ka anglo-i. kirjandus, assami kirjandus, bengali kirjandus, gudžarati kirjandus, hindi kirjandus, indopärsia kirjandus, kannada kirjandus, malajali kirjandus, marathi kirjandus, pandžaabi kirjandus, tamili kirjandus, telugu kirjandus, urdu kirjandus.

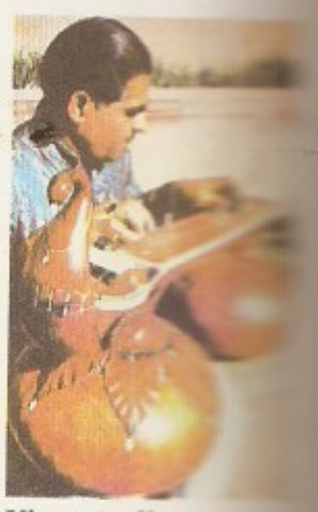
• *Kunst.* I. kunst on olnud tihedas seoses mütoloogia, brahmanismi, budismi ja džainismiga. Vanimad mälestised pärinevad III—II a-tuh-st e. m. a. *Induse kultuurist. Kunst hakkas hoogsasti arenema Maurjate dünastia ajal I a-tuh. II poolel e. m. a., kui maa ühendati ja levis budism. Kun. Ašoka laskis budismi pühapaikadesse püstitada mitmekümnetonniseid Buddha mälestussambaid stambhasid, mida kaunistavad budistlike sümbolitega kapiteelid, ja u. 84 000 massiivset kuppelehitist *stuupat. Tuntuim on Sarnathi stambha (u. 243 e. m. a.; selle lõvikapiteeli kujutab I. Vabariigi vapp). Stuupaansambleis avaldub kunstide süntees: neid kaunistavad inim- ja loomakujud, budismi sümbolid (tšakra — ratas, tšhattra — päevavari) ja puule najatuvate puuhaldjate jakšade kujud (kehastavad naiseilu ideaali; *Sanchi stuupa). Ašoka ajast pärineb rohkesti paleesid (kuninga residents Pataliputras), Andhra (Lõuna-I.) ja Šunga (Põhja-I.) riigi ajast kaljusse raiutud koobastempleid tšaitjasid ja kloostreid vihaarasid. Templite ja kloostrite kaunistused matkivad puuarhitektuuri. Ohtra dekooriga sissekäigu kohal asetseb aken, apsiidi keskel on stuupa. Kuulsa Karli tšaitja (1. saj. e. m. a.) kolmelöövilise saali sambakapiteelid kujutavad ratsanikke. Maa loodeosa skulptuuri mõ-

Jakša (2. saj.). Calcutta, Indian Museum



jutanud Gandhara koolkond (1.—4. saj.) ühendas kreeka ja budistliku kunsti elemente. Gandhara skulptuuris kanoniseerunud mediteeriva Buddha kujud on andnud eeskuju Hiina ja Jaapani skulptuurile, mõjutamata hilisemat I. kunsti. Mathura koolkonda (õitseng 2.—3. saj.) iseloomustavad rinnakad kitsanimmelised naisekujud, mida viljeldi ka hilisemas kunstis. Kunsti uus tõus oli Guptade riigi ajal, kui kujunes lõplikult i. kunsti ikonograafia (see on levinud ka Kaug-Ida ja Kagu-Aasia maadele). Sellest ajajärgust pärinevad suurejooneliste freskodega *Ajanta kaljutemplid. Seinamaalis domineerivad budistlikud legendid ja ajalooteemad («Bodhisatva lootosega», graatsiline «Tantsijanna radža ees», lüüriline «Surev kuningatar»). Skulptuuris tugevnes Idamaade kunstile omane sära ja viimistlus. Feod. killustumusega kaasnes budismi taandumine hinduismi eest. Vihaarad muutusid munkade eluasemeist templeiks. Püstitati uhkeid Višnu ja Šiva templeid. Varaseist Šiva templeist on tuntumaid *Ellora koobastempel (ehit. 725—755) ja Bombay läh. asuv Elephanta. Viimases on säilinud väljendusrikkaid Šiva kujutisi. Lõuna-I. varaseist templeist väärivad tähelepanu püramiidjas Mamallapurami tempel (7. saj.) ja mitu *ratha tüüpi templit. Mamallapuramis kaljusse raiutud 40 m pikkusel reljeefil «Gangese laskumine maa peale» on peale mütoloogiliste olendite ilmekalt kujutatud loomi. Põhja-I-s ehitati rikkalikult kaunistatud torniga nagara-šikhara tüüpi templeid. Tuntuim selline, Khaujurahos asuv Kandarija Mahadeo (ehit. 950—1050), koosneb eesruumist, palvelast ja pühamust; saalide kohal on u. 50 m kõrgused melonikujulised tornid šikharad. Teine sama tüüpi tempel on *Bhubaneswaris asuv Lingaraja (11. saj.). Konarakis 13. saj. ehit. monoliitset ratha tüüpi templit kaunistavad hiiglaslikud rattakujutised ja erootilised skulptuurid. Džainistlike templite (Vimala, 11. saj.) ruume ehivad peene viimistlusega marmorkujud ja -ornamendid. 11.—13. saj. templite ümber ehitati müüriga piiratud ansambleid, mille u. 50 m kõrgustel väravatel (*gopura) on rohkesti skulptuurkaunistusi (Chidambaram, *Madurai). 12. saj. oli Pala maalikoolkonna (tekkinud 8. saj.) õitseng. Koolkond mõjutas Nepaali, Tiibeti ja Kagu-Aasia kunsti. Islami levimisest Põhja-I-sse ja Delhi sultanaadi tekkimisest 13. saj. algas kunstis uus järk. Hakati pöörama suuremat tähelepanu palee- ja kindlusearhitektuurile, skulptuur ja maalikunst langesid usuliste eelarvamuste pärast põlu alla. Ehitusse lisandus konstruktsioone (võlv, kuppel, kaar) ja hoonetüüpe (mošee, minarett, mausoleum). Esindusportaaliga kuppelmošeed ehitati I-s värvikamad ja dekoorirohkemad kui eeskujuks olnud Iraani ja Kesk-Aasia omad. Kaunistamiseks tarvitati punast liivakivi ja valget marmorit. Esinduslikemaid on Delhi Kuvvat ul-Islami mošee (u. 1200), mille minarett Kutb Minar (1231) on 72,5 m kõrgune. Tähelepanuväärseist Hyderabadi mošeedest on kuulsaim 57 m kõrgune 4 minaretiga Tšar Minar (1591). I. islami kultuuri õitseng oli Suurmogulite ajal. Ehitati ruudukujulisel platvormil asetsevaid kuppelmausoleume; neist on omapäraseim *Tadž Mahal (Agras). Delhi vanalinna püstitati punasest liivakivist Punane Fort (1638—48), mille valgeist marmorlossidest on kauneim nn. paabulinnutrooniga Divani Khas. Delhis asub ka kolme valge sibulkupliga punasest liivakivist hiigelmošee Džama Masdžid (1644—58). Rajasthani pealinn Jaipur (asut. 1728) on ehit. korrapärase plaani järgi; linna keskel olevasse losside kompleksi kuulub ms. roosast liivakivist Tuulepalee (ehit. 1751—68). Miniatuurmaalis on tuntuimad Gujarati (11.—16. saj.), Moguli (16.—17. saj.), Radžputi (16.—19. saj.), Basohli (17.—18. saj.) ja Kangra (18.—19. saj.) koolkond. Esimene illustreeris usulisi rmt-id, teine kujutas iraani kunsti mõjul õukonnaelu, ülejäänud viljelesid pms. usulisi ja mütoloogilisi süžeid. Maaliti vesivärvidega, pms. rohelistes ja oranžides toonides. Moguli koolkonna meistreist on suurim Basawan (16.—17. saj.), Radžputi koolkonnast paistavad silma Manak (18. saj.) ja Ramlal (ka Ram Sahai, 18. saj.). Tarbekunstis olid olulised puu- ja luunikerdus. Metallehistöös loodi rikkaliku ornamendiga pronks-, vask- ja terasnõusid, palju rakendati bidritehnikat (*bidri). Valmistati kuld- või hõbeniidiga tikitud siidbrokaati, ka *sarisid, vaipu ja mägikitsevillast kašmiirsalle. I. traditsiooniline kunst säilis Mogulite ajal Lõuna-I. väikeriikides.

18.—19. saj. oli kunsti langusaeg. 19. saj. ehit. inglise uusklassitsistlikus stiilis hooneist paistavad silma Calcutta Vana Misjonikirik ja Bombay raekoda. 1931 valmis New Delhis majesteetlik inglise koloniaalstiilis valitsusasutuste ansambel (E. Lutyens ja H. Baker). Euroopa arhitektuuri eeskujul ehitati välismaa ja i. arhitektide koostöös uued linnad Gandidam (1948, O. Königsberger) ja *Chandigarh (1950. a-d, Le Corbusier jt.). Nüüdiskunsti on mõjutanud 19.—20. saj. vahetuses Calcuttas asut. «Bengali Renessansi» rühmitis, kes püüdis sünteesida euroopalikust ja i. kunstist uut rahvuslikku kunsti. Eeskujuks seati Moguli ja Radžputi koolkond. Rühmitise tuntuimad liikmed on kunstiteadlane, Calcutta kunstikooli rektor E. B. Hawell, kunstnikud N. Bose (1883—1966) ning vennad A. Tagore (1871—1951) ja G. Tagore (1867—1938); viimase loomingut iseloomustab kubistlik käsitlusviis. J. Roy loomelaad põhineb Bengali rahvakunstil. Euroopa 20. saj. kunstivoolude ja rahvusliku kunsti mõju avaldub A. Sher-Gili, S. Chavda (s. 1914), M. F. Husaini ja S. Mukherjee (1908—60) maalides. 20. saj. kujureist paistavad silma D. P. Roy Chowdhury (ka maalija) ja P. Das Gupta (s. 1912).



Vinamängija

• *Muusika.* I. muusika jaotub 4 järku: 15.—6. saj. e. m. a. veeda ajajärk, 3. saj. e. m. a. — 13. saj. raaga tekkimine, 13.—16. saj. islamiga Põhja-I-s kaasnenud stiilimuutused ning 17. saj-st uuem muusika, milles Põhja- ja Lõuna-I. stiil on kindlalt eristunud. Tähtsaimad vanad teoreetilised käsitlused on Bharata «Natjašastra» (u. 2. saj.) ja Sarngadeva «Sangitaratnakara» (13. saj.). Muusika on ühehäälne, seda improviseeritakse noodikirja kasutamata. 22 veerandtoonilisest intervallist (šrutist) moodustuvad 7-astmelised põhilaadid. Igal meloodiatüübil — raagal — on oma, 5—9 helist koosnev meloodialiikumist suunav vormel. Raagad erinevad eetiliselt hoiakult ja iseloomult (hindola — armastus, dipaka — valguse jõud, bhairava — jumalikkus). Rütm on klassifitseeritud 2- või 3-osalistesse taala-vormeleisse, mida teisendatakse keerukamaiks rütmikujundeiks. Raagasid esitab enamasti kolmik: solist (laulja või pillimees), löökpillimängija ja kogu teose jooksul põhiheli tekitav keelpilli tambura mängija. Raaga algab rahuliku sissejuhatusega, muutub rütmiliseks ja lõpuks kiireks. Tavalisimad rahvapillid on näppepillid vina ja sitar, poogenpill sarangi, flöödilaadne bansuri ja oboelaadne šahnai ning msg. löökpillid. Varaseimaist heliloojaist paistab silma M. Tansen (1506—85). Ligi 500 meloodiat on loonud R. Tagore. Nüüdismuusikuist on tuntuim R. Shankar (s. 1920), kes peale traditsioonilise musitseerimise harrastab džässilaadset mängu ning viljeleb filmimuusikat. I. muusika mõju on ilmnenud ka Euroopa muusikas (nt. O. Messiaeni loomingus).

Bharat natjami

• *Tants ja ballett.* Klassikaline i. tants on tekkinud rahva- ja templitantsudest ning arenenud tihedas seoses i. klassikalise teatriga. Tema põhisuunad on

Kerala tantsija

jõuline ja kirglik tandava ning lüüriline ja õrn lasja. Tandava pärinevat tantsijate kaitsejumala Šiva kosmilisest loomistantsust, lasja Šiva abikaasa Parvati tantsust. Nende suundade kombinatsioonidest on tekkinud 4 klassikalise tantsu koolkonda: bharat natjam, kathakali, kathak ja manipuri. I. tantsus tähistab iga liigutus (ka nt. kulmukergitus) kindlat nähtust või tundevarjundit. Bharata teatrikunstiõppermt-s «Natjašastra» (u. 2. saj.) eristatakse nt. 108 poosi ja žesti. Olulised on käeliigutused (mudra). 20. saj. tekkis klassikalisel tantsul rajanev i. ballett, mille algatajaid oli U. Shankar (1900—77). I. iseseisvuse ajal on loodud eri koolkondade tantsu viljelevaid õppeasutusi (Calcuttas, Delhis jm.). A-st 1947 on Suurbritannias tegutsevat mainekat i. klassikalise tantsu truppi juhtinud R. Gopal (s. 1920). Teisi tuntuimaid tantsijaid on kathakali esitajad K. Karup (1880—1977) ja Gopinath (s. 1908) ning bharat natjami viljeleja Kanaka (s. 1947).

• *Teater.* I. teater võrsus veedade ajastul usundilistest legendidest ja tantsudest. Teatri klassikalise järgu põhimõtted on väljendatud Bharata teatrikunstiõppermt-s «Natjašastra» ning Bhasa, Kalidasa, Šudraka, Bhavabhuti jmt. näidendeis. Lavateoste pikkus oli kuni 10 vaatust. Kutseliste näitlejatena võisid tegutseda nii mehed kui naised. Alalisi teatreid polnud, etendati lossides ja vabas õhus ning pidustuste ajal ka templeis. Eeslava oli tagalavast eesriidega eraldatud, mängiti dekoratsioonideta, rekvisiite kasutati vähe, oluline osa oli tantsul. Islami tulek tõi kaasa klassikalise teatri languse, hakkasid levima rahvalikud, pantomiimilaadsed teatrivormid, nt. Rajasthanis nautanki, Gujaratis bhavai, Põhja-I-s ramila ja krišnalia, Keralas kathakali. 19. saj. lõpus

ja 20. saj. alguses tekkis euroopalikke teatreid. Uuema näitekirjanduse rajasid K. Gosvami (1865—1932), D. Mitra (1829—73), R. Tagore, D. Ray (1863—1913) jmt. 1943 asutati I. Rahvateatrite Assotsiatsioon, 1944 rajas näitleja ning kirjanik P. Kapoor (1904—72) Bombays *Prithwi* teatri, 1953 asutati Delhis Rahvuslik Muusika-, Tantsu- ja Draamaakadeemia, mille juures tegutseb a-st 1959 esimene riiklik teatrikool. 1960.—80. a-il on teatreid hoogsalt lisandunud, neis taotletakse traditsioonilise i. teatri ja lääneeuroopa teatrikunsti meetodite sünteesi. Tänapäeva menukaimaid draamakirjanikke on B. Sarkar (s. 1925), M. Rakeš (1925—72), V. Tendulkar (s. 1928) ja G. Karnad (s. 1938).

• *Film.* Filme hakati tootma 1913. Kirjanduse ja teatri traditsioonide mõjul kujunesid valdavaks mütoloogilis-religioossed ja pseudoajaloolised filmid, imporditud kommertsfilmide eeskujul sugenesid melodraamad ja komöödiad. I. filmidele on iseloomulikud pikad dialoogid, rohked laulu- ja tantsupõimingud, rõhutatud žestikulatsioon ja miimika. Peale kommertstoodangu viljeldakse ka real., ühisk-akrüütilist suunda, eriti alates 1970. a-ist. Tuntuimaid lavastajaid: D. G. Phalke (1870—1944), V. Shantaram (s. 1900), H. A. Abbas (1914—87; «Maa lapsed», 1946; «Linn ja unistus», meil «Tuhat ööd kivistingis», 1963), B. Roy (1912—67; «Kaks bighi maad», 1953), R. Kapoor («Hulkur», 1951; tuntud ka näitlejana), S. Ray («Tee laul», 1955; «Apu maailm», 1959), R. Ghataki (1926—76; «Mees autos», 1958), S. Benegal (s. 1934; «Koit», 1975; «Kirgastumine», 1982), M. Sen («Koor», 1975; «Varemed», 1983). Filmide rohkuselt on I. alates 1970. a-ist maailmas esikohal (1985. a. 914 filmi). 1983 oli I-s 12 000 kino. Tegutseb Poonas 1961 asut. Filmikunsti- ja Televisiooniinst.

B: *Индия 1984. Ежегодник.* М., 1986; *Индия: Экономическое и социально-политическое развитие.* М., 1978; Г. Сингх. *География Индии.* Пер. с англ. М., 1980; В. В. Петров. *Народонаселение Индии.* М., 1978; А. Д. Литман. *Современная индийская философия.* М., 1985; С. Радхакришнан. *Индийская философия,* т. 1—2. Пер. с англ. М., 1956—1957; S. N. Dasgupta. *A history of Indian philosophy,* vol. 1—5. Cambridge, 1922—1955; E. Frauwallner. *Geschichte der indischen Philosophie,* Bd. 1—2. Salzburg, 1953—1956; Н. И. Ермошкин, И. В. Сучков. *Печать, радио, телевидение Республики Индии.* М., 1971; К. А. Антонова и др. *История Индии.* М., 1979; Г. М. Бонгард—Левин, Г. Ф. Ильин. *Индия в древности.* М., 1985; А. Л. Бешем. *Чудо, которым была Индия.* Пер. с англ. М., 1977; *Новейшая история Индии.* М., 1959; A. Bhattacharjee. *History of ancient India.* New Delhi etc., 1982; И. Д. Серебряков. *Литературы народов Индии.* М., 1985; K. Mylius. *Geschichte der Literatur im alten Indien.* Leipzig, 1983; M. Winternitz. *Geschichte der indischen Literatur,* Bd. 1—3. Leipzig, 1904—1920; С. И. Тюляев. *Искусство Индии.* М., 1968; H. G. Franz. *Buddhistische Kunst Indiens.* Leipzig, 1965; H. G. Franz. *Hinduistische und islamische Kunst Indiens.* Leipzig, 1967; B. Rowland. *The art and architecture of India.* Harmondsworth, 1977; А. А. Корецкая. *Современная архитектура Индии.* М., 1986; Б. Ч. Дева. *Индийская музыка.* Пер. с англ. М., 1980; Ambroise Kay. *Classical dances and costumes of India.* London, 1951; *Драматургия и театр Индии.* М., 1961; S. Benegal. *A panorama of theatre in India.* New Delhi, 1968; M. L. Varadapande. *Krishna theatre in India.* New Delhi, 1982; Р. П. Соболев. *Кино Индии.* М., 1977; *Кино Индии.* Пер. с англ. М., 1987; F. Rangoonwalla.

The pictorial history of Indian cinema. London, 1979. ▲

indiaani keeled, Ameerika põlisasukate keeled (peale *eskimo-aleuudi keelte), kuni 1200 keelt, mis jaotuvad u. 160 keelkonnaks ja isoleeritud (s. o. sugulaskeelteta) keeleks. Enamik i. k-i ühendatakse tavaliselt (nt. ülevaatlikkuse huvides) enamasti väga nõrgasti põhjendatult 8—15 *hõimkonnaks või isegi suurhõimkonnaks (hõimkondade rühmaks). Põhja- ja Kesk-Ameerikas on tuntuimad *na-dene (sh. atapaski keeled), makroalgonkini (*algonkinid), makrosiuu (*irokeesid, *siuud), *hoka, *penuti (sh. *Mixe-Zoque* ja *maaja keeled), *asteegi-tano, *oto-mange ja makrotšibtša (*tšibtšad) hõimkond, Lõuna-Ameerikas makrotšibtša, andi-ekvatoriaalne (sh. *aimaraa keel, *ketšua keel, aravaki ja tupii-guaranii keeled) ja žeepano-kariibi (*kariibi keeled) hõimkond. I. k-te klassifikatsiooni ebakindluse peapõhjused on enamiku keelte puudulik uuritus ja paljude hääbumine viimase 300 aasta jooksul. Kaart *Lõuna-Ameerika, *rahvastik*, *Põhja-Ameerika, *rahvastik*.

indiaani muusika. P-Am. indiaanlaste pms. vokaalne muusika on ühehäälne ja suurelt osalt pentatooniline. Lihtsamad laulud põhinevad korduvail rütmi- ja meloodiamotiividel, keerukamail on sissejuhatus ja kooda. Taktimõõt võib vahelduda. Laulu ebasümmeetrilisust korrastab trummi kaasmäng. Mängitakse ka hõõrdepille, puuflööte ja vilepille. L-Am. indiaanlaste kõrgkultuuride muusikast on säilinud kombetalituste kirjeldusi ja pille — tuntuimad asteekide löökpillid *huehuetl* ja *teponaztli* ning inkade flöödilaadsed *antara* ja *quena*. Tänapäeval mängitakse mitut tüüpi kitarre, harfi jm. pille.

indiaani sõjad, valgete (Euroopa kolonistide ja nende järglaste) ja indiaanlaste sõjategevus 1622—1891 P-Am-s (praegusel USA terr-l). Sõjalised kokkupõrked algasid esimeste kolonistide saabumisega, kui indiaanlased hakkasid vastu oma maa anastamisele ning maksid kätte petmise ja julma kohtlemise eest. Esimesed suured võitlused toimusid Virginias, a-ks 1675 alistati seal algonkinite Powhatani hõimuliit (pealik Opechancanough, arvat. 1545—1644). 1711—12 sõdisid valged Põhja-Carolinas tuskarooradega; need siirdusid pärast kaotust põhja poole ja ühinesid Irokeeside hõimuliiduga (*irokeesid). 1763 alustasid ülestõusu otavad, potavatomid ja odžibved Pontiaci juhtimisel. Nad piirasid sisse Detroidi ja purustasid sealt väljatunginud salgad, kuid 1766 ülestõus lämmatati. 1810—13 toimus Tecumseh' juhtimisel šoniide ülestõus, ka see suruti maha. 27. III 1814 murti kriigide hõimuliidu jõud Horseshoe Bendi lahingus (Alabamas). Viimase sõja ida pool Mississippit pidasid valged 1835—42 Floridas seminolidega. Oskusliku partisanivõitluse tõttu, mida juhtis Osceola (u. 1800—38), ei suudetud seda hõimu sõjaga alistada. 1846 levis sõjategevus *Ameerika-Mehhiko sõjaga anastatud aladele, kus elasid navahod ja apatšid. Navahod loobusid võitlusest 1864—65, kui juba pooled hõimuliikmed olid valgete käes vangis; apatšide võitlus kestis 1886. a-ni, kui *chiricahua* apatšide pealik Geronimo (arvat. 1834—1909) alistus. 1855 algas indiaanlaste allutamine Californias ja Oregonis. 29. XI 1864 tapeti julmalt rahumeelseid šaieene ja arapahosid nende ühislaagris Sand Creekis (Colorados); see vallandas sõjategevuse kogu preeriaalal. 1865 kohustas USA kongress kõiki indiaanlasi ümber asuma reservaatidesse ning sõjavägi alustas sõnakuulmatute vastu totaalset sõda — genotsiidi. 1867.—69. a. sõjakäikudega sunniti asuma Oklahoma reservaatidesse enamik arapahosid, kiovaid ja komantše, kuid nende sõjaline jõud murti alles 1874—75. 27. XI 1868 korraldas kindral G. A. Custer (1839—76) Washita jõe orus (Oklahomas) lõunapoolsete šaieenide massilise tapmise, 1869 alistati nad lõplikult. 1866 hakati ehitama forte põhjapoolsete šaieenide ja siuu hõimude asualale Nebraskas. 1867—76 võitlesid šaieenid ja siuud (oglalad, unkpapad jt. hõimud) pealikute Istuva Sõnni (arvat. 1834—96) ja Pöörase Hobuse (arvat. 1849—77) juhtimisel ühiselt valgete vastu ning saavutasid märkimisväärseid võite (Rosebud Creeki lahing 17. VI 1876 ja Little Bighorni lahing 25. VI 1876, mõlemad Montanas; viimast nimet. USA ajaloos tavaliselt Custeri veresaunaks, kindral Custer langes seal). Siuud sunniti 1877 alistuma, viimased sõjakäigud põhjapoolsete šaieenide vastu (pealik Nüri Nuga) korraldati 1878—79. Californias ja Oregonis sõditi ka modokitega (pealik Kapten Jack, srn. 1873). 1877 sunniti relva jõul tagasi oma Idaho reservaati *nez percé* hõim, kes pealik Josephi (arvat. 1830—1904) juhtimisel püüdis põgeneda Kanadasse. I. s-de viimane võitlus peeti 1890. a. dets-st 1891. a. jaan-ni Wounded Knees (Lõuna-Dakotas), valged tapsid seal suure hulga siuu hõimude religioossele tantsule kogunenuid. Kokku toimus nt. 1782—1891 mitusada relvastatud kokkupõrget ja 65 suuremat lahingut. Indiaanlased jäid kaotajaiks. Nad ei suutnud tõhusalt vastu panna vallutajate hästi relvastatud ja pidevalt täienevale sõjaväele ega osanud end kaitsta petmise ja sõnamurdmise eest.

B: D. Brown. *Maŕa mu süda Wounded Knees.* Tõlge ingl. k. Tln., 1975; O. Volmer. *Tomahookide aeg.* Tln., 1980; *Народы Америки*, т. 1—2. M., 1959; J. D. Horan. *The great American West.* New York, 1959. ▶

indiaani usundid ja mütoloogia. Ameerika mandri põlisrahvaste usulised ja mütoloogilised tõekspidamised (neid on säilinud põhil. folkloori ja ikonograafia vahendusel) on piirkonniti väga erinevad. Ühisalus on *šamanism ja *totemism. P-Am. indiaanI hõimude müt-s ei ole kindlat jumalate ja vaimolendite hierarhiat, üleloomulikud olendid on vähe isikustatud. Üsna üldine on kujutelm 4 ilmakaarest ja 4 ürgelemendist (maa, tuli, tuul, vesi), nendega on seatud sümboolsesse vastavusse värvused ja msg. loodusilmingud. Loodusnähtusi on seostatud maagiliste jõududega, mis on ühenduses maailmakõiksuse ja üleloomuliku väega. Irokeesidel väljendab niisugust võimu- ja nõiaväge *orenda*, siuudel *wakanda*, algonkinitel *manitu*. Üldtuntud on kujutlus loomakujulisest, harvem isikustamata või inimkujulisest olendist, kelles on ühendunud maailma looja ja *kultuuriheeros. Enamikul hõimudel on kosmogoonilisi müüte, milles jumallooja on loomakujuline *trickster*, kultuuriheerose deemonlik-kosmiline asendaja: paljudel vares, siuudel ämblik Iktomi, tšerokiidel jänes. Maaharijail (irokeesidel) on ka taimjumalaid (nn. kolm õde: mais, uba, kõrvits). Müütide tegelasi on ka karu (looja), madu (maa), kotkas (päike) ja piison. P-Am. müüte käsitleb piktograafiline kroonika «Walam Olum». Kesk-Ameerikas on indiaani müt-ist vanim olmeegi müt., sellest pärineb Kesk-Ameerika indiaanlaste jaaguarikultus. Austatakse jaaguarikujulist loomade jumalat, kelle ühinemisest maajumalannaga sündisid kaksikvennad — üks kehastab ürgalget vett ja temast põlvnevad jaaguarinimesed, teine kehastab maisi ja tema teisend on nn. paks jumal. Sapoteegi müt-s sündis kõik ürgpaarist Cozaanast ja Nohuichanast. Panteonis on 3 peajumalat: vihma- ja piksejumal Cosijo-Pitao (talle ohverdati ka inimesi), maisijumal Pitao-Cozobi ja maavärinajumal Pitao-Xoo. Nahua müt-s olid kesksed jahijumalad. Universumit kujutleti koosnevat 13 taevast ja 9 allmaail-

Indiaani sõjad. [illegible] pealikuid: Tecumseh

Kapten Jack

Geronimo

Istuv Sõnn

mast. Maailm areneb tsükliliselt, igal tsüklil on oma valitseja või jumal ning tsükkel lõpeb ülemaailmse katastroofiga (nt. veeuputuse, tulekahju või maavärinaga). M a a j a d e panteon oli rikkalik ja keerukas. Algsed paikkondlikud jumalad võeti ühtse riigi kujunedes üldisesse genealoogiasse. Oli viljakus- ja veejumalaid, jahijumalaid, tähtede ja planeetide jumalaid, surmajumalaid jpt. Tähtsaks peeti maisijumalat (noormees) ning maailmaloojat ja valitsejat Itzamnat (vanamees), kellele omistati preestriteenistuse rajamine ja kirja leiutamine. Maailma keskel seisab *maailmapuu, mis ulatub läbi 13 taeva, selle ümber on 4 erivärvilist ilmakaarepuud (punane, valge, must ja kollane). Müt-süsteemi kirjeldavad *«Popol Vuh» ja *«Chilam Balam». Viimase järgi olid t o l t e e k i d e peajumalad Tonakatequitl ja tema naine Tonakasiatl, kelle 4 poega — punane Tezcatlipoca, must Tezcatlipoca, Quetzalcoatl ja Huitzilopochtli — kehastasid nelja ilmakaart (vastavalt ida, põhja, läänt ja lõunat). A s t e e g i d olid oma müt. laenanud põhil. Mehhiko põlisasukailt. Nende peajumal oli päikesejumal Huitzilopochtli. Mütoloogia põhimotiiv oli kahe alge (valguse ja pimeduse, päikese ja vee, elu ja surma) igavene võitlus. Quetzalcoatl võitleb oma vastase, venna Tezcatlipocaga. L-Am. indiaanlaste müt-s kosmogoonilisi müüte ei ole, paljud müüdid jutustavad maailma ümberehitustest ja katastroofidest. Ketšuad austasid algselt kondorit, madu ja jaaguari. Ülemtootemiks oli Ookean. Inkade võimuletulekuga sugenes päikesekultus. Taevajumalad olid Päike (Inti), Pikne (Illapa), Kuu (Mama Quilla) ja Plejaadid. Austati ka maailma loojat Viracochat ja nähtamatut Pachacamaci. Igavesti eksisteerivat maailma usuti koosnevat taevast (Hanan Pacha), nähtavast vahemaailmast (Hurin Pacha) ja allilmast (Ucu Pacha); neid ühendas 2 hiidmadu. Vt. ka Ameerika vanad kõrgkultuurid.

B: E. Lips. *Indiaaniraamat*. Tln., 1963; C. A. Burland. *North American Indian mythology*. Feltham (Middlesex), 1965; I. Nicholson. *Mexican and Central American mythology*. London, 1967; H. Osborne. *South American mythology*. London, 1968.

Indiaanlased, Ameerika põlisasukad (v. a. eskimod ja aleuudid), nimet. nõnda Kolumbuse arvamuse põhjal, et tema avastatud maa on India. Antropoloogiliselt on i-d mongoliidide haru: neil on sirged mustad juuksed, vähene habemekasv ja kollakaspruun nahk. I-te esivanemad rändasid Ameerikasse Kirde-Aasiast Alaska kaudu arvat. 20 000—30 000 aastat tagasi. Keelelt on i-d väga killustunud (*indiaani keeled). Ameerika avastamise ajal elasid i-d põhil. ürgkogukondliku korra tasemel, ainult Kesk-Ameerikas ja Andides olid tekkinud kultuurilt u. pronksiaja tasemel olevad varased klassiühisk-d (*Ameerika vanad kõrgkultuurid). P-Am. ida- ja edelaosas, Kesk-Ameerikas, Andides ja Amazonase jõe troopikametsades oli oluline elatusala maaviljelus. Kasvatati maisi, kartulit, ube, maniokki, puuvilla, tubakat jm. Enamik neid kultuurtaimi olid enne Ameerika avastamist Vanas Maailmas tundmatud. Koduloomi peale koera tunti ainult Andides (laamat, merisiga) ja Mehhikos (kalkunit). P-Am. põhjaosa metsades ja preeriais oli hõre küttide-kalurite asustus. Loode-Ameerika rannikul saavutas põhil. lõhilaste püügil rajanev paikne kalurikultuur suhteliselt kõrge taseme. California i-d elatusid eeskätt korilusest (peamine toit tammetõrud). L-Am-s Gran Chacoist Tulemaani elasid kütid-kalurid. Tulemaa i-d olid Ameerika asukaist kõige algelisemal tasemel. — Ameerika avastamise ajal oli tihe asustus ainult Kesk-Ameerika ja Andide kultuurikeskustes, mujal elas i-i hõredalt. Asustuse hõredus soodustas suuresti kolonisatsiooni. Euroopa kolonistid hävitasid i-d Antillidel täiesti, P-Am-s suurelt osalt. USA-s ja Kanadas paigutati säilinud hõimud 19. saj. valdavalt *reservaatidesse. Lad-Am-s segunes suur osa i-i hispaanlastega; tänapäeval moodustavad *mestiitsid seal mitmes riigis rahvastiku enamiku (Paraguays üle 90%). Bolíivias ja Guatemalas on i-i u. pool rahvastikust, Ecuadoris u. 40%, Peruus u. 38%, Mehhikos u. 12%, mujal on nende osatähtsus väiksem (Argentinas 2,3%, Kanadas 1,6%, USA-s 0,6%, Brasiilias 0,2%). Ürgkogukondliku korra tasemel olevaid indiaani hõime leidub veel Amazonase ja Orinoco nõo ürgmetsades. I-te arv (1978, koos mestiitsidega) on u. 35 mln. Suurimad indiaani rahvad (1983) on ketšuad (u. 12 mln.) ja aimaraad (u. 2 mln.; mõlemad Andides) ning asteegid (u. 1 mln., Mehhikos).

B: E. Lips. *Indiaaniraamat*. Tln., 1963; M. Stingl. *Indiaanlased ilma tomahookideta*. Tõlge tšehhi k. Tln., 1981; O. Volmer. *Tomahookide aeg*. Tln., 1980; G. Turner. *Indianer*. Leipzig etc., 1983.

India keeled, i n d o a a r i a k e e l e d, rühm indoeuroopa keelkonda kuuluvaid keeli, mida kõneldakse pms. Indias, Pakistanis, Bangladeshis ja Sri Lankas; lähimad sugulaskeeled on *iraani ja *dardi keeled. Jaotuvad vana-, kesk- ja uus-i. k-teks. Vana-i. k-d on veedade keel (käsitatud ka sanskriti arhailise vormina) ja *sanskrit. Kesk-i. k-d on *praakritid, sh.

paali keel. Uus-i. k-d jaotuvad loodeindia (sindhi keel), lõunaindia (marathi keel), idaindia (orija, bengali, assami keel), keskindia (hindi, pandžabi, gudžarati keel) ja pahari alarühmaks (nepaali keel), omaette alarühm on Sri Lankas kõneldav singali keel; i. k-te hulka kuulub ka *mustlaskeel. Vana-i. k-tele omane flektiivsus (täishäälikuvaheldus, keerukas käänamine ja pööramine) on juba kesk-i. k-tes tunduvalt lihtsustunud; uus-i. k-i iseloomustab analüütiline ehitus koos aglutinatsiooni sugemetega, flektiivseid vorme on vähe.

B: Г. А. Зограф. *Языки Индии, Пакистана, Цейлона и Непала.* M., 1960.

india kirjad, rühm Indias ning Sise- ja Kagu-Aasias kasutatavaid ühise algupäraga kirju, u. 200 tähestikku. Rajanevad silpkirjapõhimõttel. Kaashäälikumärk tähistab kaashäälikut koos *a*-täishäälikuga. Muid täishäälikuid väljendatakse kaashäälikumärgi peale, alla või kõrvale pandavate lisamärkidega; täishäälikumärgid on olemas üksnes sõnaalguliste täishäälikute jaoks. Kaashäälikuühendeid kirjutatakse ligatuuride ehk liittähtedega. Juba *Induse kultuuri ajal tunti Indias piktograafilist kirja; selle seos hilisemate i. k-dega on tõestamata. Peale arvat. aramea päritolu kharošthi (3. saj. e. m. a. — 5. saj. m. a. j.), mida loeti paremalt vasakule, on kõik i. k-d vasakult paremale loetavad ja arenenud *brahmist. Vanimad brahmi mälestised (Ašoka raidkirjad) pärinevad 3. saj. keskelt e. m. a. Brahmist arenenud kirjad jaotuvad kolme harru. Põhja-i. k-u iseloomustab nurklikkus ning püst- ja rõhtjoonte rõhutamine; tuntuimad on 4.—6. saj. kasut. gupta ja sellest arenenud nn. Kesk-Aasia brahmi (6.—10. saj.), tiibeti kiri (kujunenud 7.—8. saj.), mille hilisemat vormi devanaagarit kasutavad hindi, marathi, nepaali jmt. keel (ka sanskriti tekstide kirjutamisel ja avaldamisel kasut. pms. devanaagarit), bengali kiri (kujunenud 15. saj.), orija kiri, gudžarati kiri ja gurmukhi kiri (kasut. 16. saj-st Punjabis). Lõuna-i. k-dele on iseloomulikud ümarad tähed; tuntud on nt. 5.—6. saj. kujunenud grantha, milles kirjutatakse Lõuna-India sanskriti tekste, kannada kiri (tekkinud 5. saj.), telugu kiri (5. saj.), malajalami kiri (8.—9. saj.) ja tamili kiri (7. saj.). Singali, birma, tai, laose ja khmeri tähestik ning mitu muud väljaspool Indiat kasutatavat tähestikku põlvnevad põhil. paali kirjast, mis on arenenud brahmist. ▸

Teaduslik transkriptsioon	*Devanaagari*	*Bengali*	*Tamili*	*Telugu*	*Teaduslik transkriptsioon*	*Devanaagari*	*Bengali*	*Tamili*	*Telugu*
a	अ,अ	অ	அ	అ	*cha*	च	চ	ச	చ
ā	आ,आ	আ	ஆ	ఆ	*ja*	ज	জ	ஜ	జ
kā	का	কা	கா	ఀ	*jha*	झ,ऴ	ঝ	ஜ	ఝ
i	ि	ি	ி	ి	*ña*	ञ	ঞ	ஞ	ఞ
ki	कि	কি	கி	కి	*ṭa*	ट	ট	ட	ట
ī	ी	ী	ீ	ీ	*ṭha*	ठ	ঠ	ட	ఠ
kī	की	কী	கீ	కీ	*ḍa*	ड	ড	ட	డ
u	ु	ু	ு	ు	*ḍha*	ढ	ঢ	ட	ఢ
ku	कु	কু	கு	కు	*ṇa*	ण	ণ	ண	ణ
ū	ू	ূ	ூ	ూ	*ta*	त	ত	த	త
kū	कू	কূ	கூ	కూ	*tha*	थ	থ	த	థ
ṛ	ृ	ৃ	ு	ృ	*da*	द	দ	த	ద
kṛ	कृ	কৃ	கு	కృ	*dha*	ध	ধ	த	ధ
e	े	ে	ெ	ె	*na*	न	ন	ந	న
ke	के	কে	கெ	కె	*pa*	प	প	ப	ప
ē	े	ে	ே	ే	*pha*	फ	ফ	ப	ఫ
kē	के	কে	கே	కే	*ba*	ब	ব	ப	బ
ai	ै	ৈ	ை	ై	*bha*	भ	ভ	ப	భ
kai	कै	কৈ	கை	కై	*ma*	म	ম	ம	మ
o	ो	ো	ொ	ొ	*ya*	य	য	ய	య
ko	को	কো	கொ	కొ	*ra*	र	র	ர	ర
ō	ो	ো	ோ	ో	*la*	ल	ল	ல	ల
kō	को	কো	கோ	కో	*va*	व	ব	வ	వ
au	ौ	ৌ	ௌ	ౌ	*śa*	श	শ	ஶ	శ
kau	कौ	কৌ	கௌ	కౌ	*ṣa*	ष	ষ	ஷ	ష
ka	क	ক	க	క	*sa*	स	স	ஸ	స
kha	ख	খ	ఀ	ఖ	*ha*	ह	হ	ஹ	హ
ga	ग	গ	ఀ	గ	*ḷa*	ळ	ক্ষ	ள	ళ
gha	घ	ঘ	ఀ	ఘ	*ḻa*	ऴ		ழ	ఴ
ṅa	ङ	ঙ	ఀ	ఙ	*ṟa*	ऱ		ற	ఱ
ca	च	চ	ச	చ	*ṉa*	ऩ		ன	఩

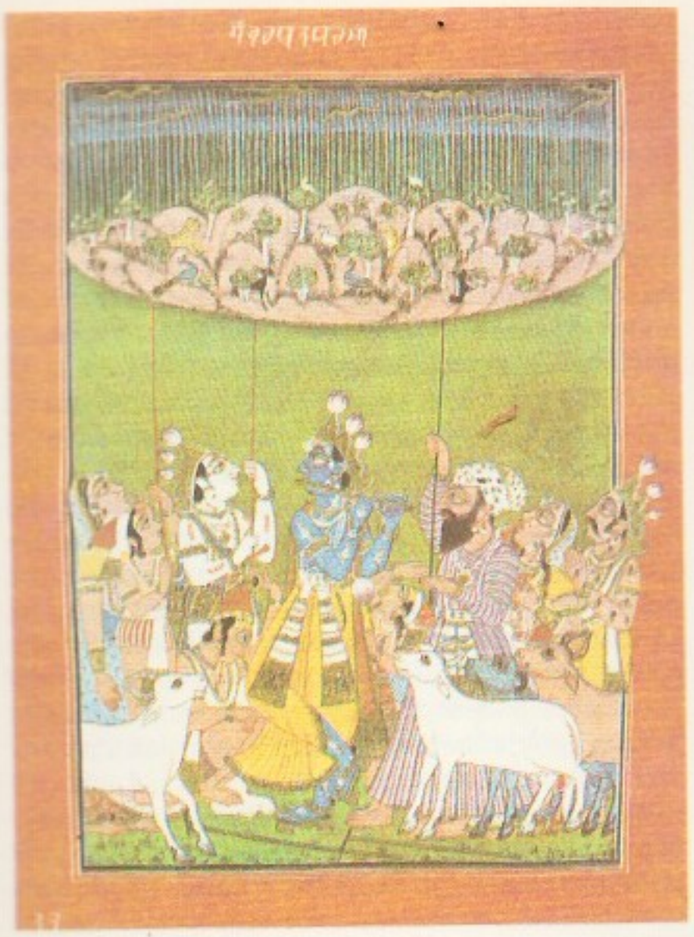
India kirjad. Devanaagari, bengali, tamili ja telugu kiri

India Kommunistlik Partei, lüh. IKP, asutati 26. XII 1925. 1934—42 tegutses partei illegaalselt, I kongress toimus 1943 Bombays. India iseseisvuse algaastail takistas partei mõju suurenemist dogmatism (rahvusliku kodanluse alahindamine). Esimestel üldvalimistel (1951—52) sai IKP 6 mln. häält (6,5%), 27 kohta parlamendis ja üle 180 koha osariikide seadusandlikes kogudes. IKP mõju suurenemist soodustasid tema aktiivne tegevus aü-is ja osavõtt massiliikumistest. Partei IV kongressil (1956) võeti omaks rahvusrindetaktika ja see tõi 1957. a. valimistel edu (11 mln. häält). Kerala osariigis moodustasid kommunistid koos sõltumatutega S. Namboodiripadi valitsuse, see püsis võimul 28 kuud. Paindliku taktikaga suutis IKP (1951—62 Rahvusnõukogu peasekretär A. K. Ghosh) 1950. a-te lõpus ja 1960. a-te alguses korraldada rahva olukorra parandamiseks massilisi väljaastumisi. Rahvusv. kommunistliku liikumise lõhestatuse olukorras (Hiina KP erikurss) sai Hiina ja India piiritüli ajendiks lahkhelide teravnemisele ning see põhjustas 1964 IKP lõhenemise: u. kolmandik 130 000 liikmest moodustas nov. 1964 IKP (Marksistliku), lüh. IKP(M). Algul oli see ultrapahempoolse hoiakuga, kuid suutis pärast äärmuslaste lahkumist (1969) asuda realistlikumatele seisukohtadele ning lõi 1970. a-te lõpus koostöösuhted IKP-ga (1983. a. oli IKP(M)-s 280 000 liiget, partei peasekretär S. Namboodiripad). 1967—85 juhtisid IKP ja IKP(M)-i esindajad (vaheaegadega) Kerala, Lääne-Bengali ja Tripura osariigi valitsust. 1969—75 toetas IKP (partei Rahvusnõukogu esimees 1962—80 S. A. Dange, peasekretär a-st 1962 C. R. Rao) I. Gandhi valitsuse edumeelseid ümberkorraldusi ja jätkas võitlust demokraatia ja rahva olukorra parandamise eest. Eitava suhtumise pärast I. Gandhi valitsuse poliitikasse pidid Dange ja tema pooldajad parteist lahkuma. 1980. a. asutasid nad Üleindialise KP. IKP-sse kuulus 1986. a. 445 000 liiget. Partei häälekandjad on päevalehed «New Age» ja «Hayat» ning nädalaleht «Jan Yug», teooriaajakirjad «Party Life» ja «Communist».

India mütoloogia. Vanimad andmed i. m. kohta pärinevad *Induse kultuurist. Arheoloogiamälestistest ilmneb, et tolle aja, nn. protoindia müt-s oli keskne emajumala austamine. Sellele lisandus arvat. loomade isa kultus (praegu samastatakse loomade isa Šiva teisendi Pašupatiga, mis tähendab karjaisa). Ürgseid mütoloogilisi kujutelmi on säilinud India põlisasukate, sh. draviidide usundeis; jumalad pole neis kuigivõrd isikustatud, austatakse pms. kujutut, tulega samastatud elujõudu ja maaaluseid viljakusvägesid, keda kehastavad naagad ('maod'). *Aarjalaste usundist II a-tuh. keskpaigast I a-tuh. keskpaigani e. m. a. annab üksikasjalise pildi veeda kirjandus (*veedad). Veedade müt. on eriti lähedane *Avestas kirjeldatavale muinasiraa-

India KP kongressid

I	V 1943
II	II—III 1948
III	XII 1951—1953
IV	IV 1956
V	V 1958
VI	IV 1961
VII	XII 1964
VIII	II 1968
IX	X 1971
X	I—II 1975
XI	III—IV 1978
XII	III 1982
XIII	III 1986



India mütoloogia. Krišna «tõstab» Govardhana mäge. Pehala, Punjabi miniatuur.

ni müt-le, peamises sarnaneb ta ka teiste indoeuroopa rahvaste (kreeklaste, keltide) mütoloogiliste kujutlustega. Veedade müt. tunneb 33 (mõnikord 333 või 3333) peajumalat. Neid rühmitatakse kosmose osade järgi: maaga on seoses Prithvi, Agni, Brihaspati, Soma ja Sarasvati, õhuvallaga Indra, Rudra, Vaju, Apas ja maarutid, taevaga Djaus (vrd. kreeka Zeus), Mitra, Surja, Višnu, Savitar, Vivasvat, Ušas, aditjad (neist tähtsaim on Varuna) ja ašvinid. Austatuim jumal oli Indra. Kesksed olid maailma tekke kirjeldused. Rituaalseid toiminguid, sh. ohverdamist, käsitati maailma tekkes osalemisena. Veeda kirjandusele ajaliselt järgnenud eepilises kirjanduses (nt. *«Mahabharata», *puraanad) kajastub i. m. oluliselt teisenenuna. Budismi ja džainismi sürjutatud *brahmanismi kujutlused hakkasid taastuma 5. saj. e. m. a. h i n d u müt-na, mis oli rohkem avatud välismõjudele kui veedade braahmanite kitsalt kastiomane maailmakäsitus. Peajumalaks ja maailma loojaks sai seni kõrvaline Pradžapati ('suguvõsa isa'). *Upanišadide mõjul samastus ta maailma abstraktse ürgalge *brahmani isikustuse Brahmaga, kes loob kolmeosalise maailma (allilma, maa, taeva) kosmilisest munast ja kehtestab *dharma. Temaga võrdseks, kultuseobjektina isegi olulisemaks said Višnu ja Šiva. Brahma, jumalate kolmikus (*Trimurti) peamine, loovutas hiljem koha Višnule ja varasema Rudraga samastatud Šivale (*višnuism, *šivaism), kelles on ühendunud looja ja säilitaja. Sugenesid müüdid Višnu *avataaradest, neist tähtsaimad on Rama ja Krišna. Šiva müütides on kõige rohkem draviidi sugemeid. Teda kujutletakse Himaalajas mediteeriva joogina, kes valdab nii asketismist kui ka seksuaalsusest sugenevat maagilist väge. Šiva koos Deviga kehastab teineteist täiendavate kosmiliste jõudude ühendust, mida kujutatakse soosümbolite (*linga* ja *joni*) varal. Jumala abikaasa kehastab jumala maagilist väge *šaktit. Hindu panteonis on väga palju pooljumalaid (*apsarad, *gandharvad, jakšad jt.) ning paikkondlikult austatavaid jumalaid. D ž a i n i s m i müt. on võrdlemisi lihtne, selles on keskseid maa peal perioodiliselt inimesteks kehastuvad tirthankarad. Kuigi *budismis on inimene *budaks saamise võime tõttu *samsaaras jumalaistki kõrgem olend ning filosoofilise kallakuga budism peab mütoloogilisi olendeid pelgalt meelekujutuslikeks, on b u d i s t l i k müt. ja eriti *mahajaana müt. ulatuslikum ükskõik millisest muust mütoloogilisest süsteemist. Vanima kihistuse moodustavad brahmanismist laenatud kujutlused. Hiljem oli eriti viljakas budade ja *bodhisatvate olemuse tõlgendamisest võrsunud müüdiloome. Kalduti mütologiseerima kogu reaalsust (ajalugu, geograafiat, taimestikku, loomastikku, *gurusid jm.). Peale inimestena ilmuvate budade (Dipankara, Gautama jt.) olid tähtsad meditatsioonibudad (Vairotšana, Ratnasambhava, Amitabha, Amogasiddhi, Akšobhja) ja meditatsioonibodhisatvad (Samantabhadra, Vadžrapani, Ratnapani, Avalokitšvara, Višvapani). Osa bodhisatvaid (nt. Avalokitešvarat, Mandžušrid, Kšitigarbhat, Maitrejat), joogisid ja gurusid (mahasiddhasid, Pad-

masambhavat) hakati austama kui jumalaid. — Peale oma maa kunsti ja kirjanduse on i. m. oluliselt mõjutanud Birma, Sri Lanka, Tai, Kampuchea, Indoneesia, Tiibeti, Mongoolia, Hiina, Korea ja Jaapani müt-t, kunsti ja kirjandust.

B: Т. Я. Елизаренкова. *Ригведа*. М., 1972; С. Л. Невелева. *Мифология древнеиндийского эпоса*. М., 1975; Э. Н. Темкин, В. Г. Эрман. *Мифы древней Индии*. М., 1982; H. Zimmer. *Myths and symbols in Indian art and civilization*. New York, 1946. ▲

Indiana [*indiǟnə*], osariik USA põhjaosas, Michigani järve ja Ohio jõe vahel; 94 100 km^2, 5 498 000 el. (1984), pealinn Indianapolis. I. asub Kesktasandiku põhjaosas maisivöötmes; seal on iseloomulikud maisi-, sojaoa- ja nisukasvatus ning karjandus. Ohio orus kasvat. tubakat. I. on raua- ja terasetoodangult USA-s 2. kohal (Gary, East Chicago, Hammond), valmistatakse autosid (sh. veoautosid Fort Wayne'is), olulised on ka keemia- (sh. kummi-), elektrotehnika- ja toiduainetööstus (lihakonservid, jahu). I. on USA peamisi lubjakivitootjaid. Eurooplastest saabus praeguse I. piirkonda esimesena 1679 R. de La Salle. Osariik a-st 1816.

Indianapolis [*indiənǟpəlis*], linn USA-s, Indiana osariigi pealinn; 710 000, eeslinnadega 1 195 000 el. (1984). Osariigi tähtsaim tööstuslinn; mitmekesine masinatööstus (sh. lennukimootorite, autoosade, põllutöömasinate ja toiduainetööstuse seadmete tootmine), raadioelektroonika-, keemia-, ravimi-, paberi-, mööbli- ja toiduainetööstus (pms. lihakonservid). Mitu kõrgkooli, sh. Butleri ülikool (asut. 1855), Indiana Keskülikool (1905) ning suurt meditsiinikeskust hõlmav Indiana ja Purdue ülikooli kompleksi osa (1969). I-e rajal (*I. Motor Speedway*) korraldatakse USA suurimaid autovõidusõite. I-t hakati rajama 1820 Indiana osariigi pealinnaks; ametlikult pealinn a-st 1825.

India ookean, maailmamere osa, asub idapoolkeral Aafrika, Aasia, Austraalia ja Antarktise vahel, on suuruselt Maa 3. ookean; koos ääremeredega 76 174 000 km^2. Atlandi ja I. o-i tinglik piir on Nõelaneeme (20° ip.) meridiaan, Vaikse ja I. o-i piir Malaka väina põhjaosa, Sumatra läänerannik, Jaava, Väikeste Sunda saarte ja Uus-Guinea lõunarannik, Torrese ja Bassi väin ning Tasmaania saare Kaguneeme meridiaan (147° ip.) Antarktiseni. Keskm. süg. 3711 m, suurim süg. 7729 m (Sunda süvik), maht 282,7 mln. km^3. Kaart kaardiköites lk. 94.

• *Loodus.* Liigestunum on I. o-i põhja- ja kirderannik, seal asub enamik meresid ja suuri lahti: Punane, Araabia, Andamani, Timori ja Arafura meri, Adeni, Omaani, Pärsia ja Bengali laht. Austraalia rannikul asuvad Carpentaria ja Suur Austraalia laht, Antarktise rannikul Riiser-Larseni, Kosmonautide, Davise, D'Urville'i ja Koostöömeri. Suuri mandrilisi saari on vähe (Madagaskar, Sri Lanka, Sokotra, Sansibar), rohkem on vulkaanilisi (Maskareenid, Komoorid, Crozet' saared, Kerguélen jt.) ja korallsaari (Lakadiivid, Maldiivid, Chagose saared, Amirandid); saarte pindala on 826 000 km^2. Mandrilava on kitsas (laius kuni 100 km), põhjaosas liigestavad seda Induse ja Gangese veealune org. Madagaskarist idas liituvad ookeani põhjas 3 keskmäestiku haru: edelast Aafrika-Antarktika ja Lääne-India, kagust Austraalia-Antarktika ja Kesk-India ning põhjast Araabia-India ahelik. Neist läänes on Maskareeni, lõunas Kerguéleni ja idas põhja—lõuna-suunaline (pikkus u. 5000 km) Ida-India ahelik. Ahelike vahel paiknevad nõod: Araabia (suurim süg. 5803 m), Maskareeni (5349 m), Madagaskari (6400 m), Crozet' (5625 m) ja Kesknõgu (6090 m); Aafrikaga külgnevad Nõelaneeme (6150 m), Mosambiigi (6291 m) ja Somaali nõgu (5740 m), Austraaliaga Lääne-Austraalia (6716 m) ja Lõuna-Austraalia nõgu (6019 m) ning Antarktikaga Austraalia-Antarktika (6089 m) ja Atlandi ookeani lõunaossa ulatuv Aafrika-Antarktika nõgu (6972 m). Mandritekkeline maakoor hõlmab mandrilava (selle osad on ka Sri Lanka, Sokotra ja Sansibari saar), Aafrika mandrist eraldunud Madagaskari ja veealuse Maskareeni aheliku põhjaosa. Ookeanitekkeline maakoor on jaotunud Aafrika, India ja Antarktika maakoorelaama vahel. Laamu lahutavad riftivööndid, mis järgivad ookeanis põikmurranguist liigestatud keskmäestiku harusid (laius 400—800 km, suhteline kõrgus 2—3 km); rifti laius on 20—30 km ja suhteline süg. 1—2 km. Rifti alal tekib pidevalt uut ookeanilist maakoort, see tasakaalustab ookeanipõhja laienemise. I. o-i alune maakoor on tekkinud valdavalt uusaegkonnas (kuni 65 mln. aastat tagasi). Ida-India veealuse aheliku ja Austraalia vaheline ning Madagaskari ümbruse ookeanipõhi ja kitsas põhjariba piki mandrite servaalasid pärinevad keskaegkonnast (kriidist, juurast). I. o-s on mandrilise ja ookeanilise maakoore ühendusala suhteliselt kindel ja seepärast seismiliselt rahulik. Ainult ookeani kirdepiiril nihkub India laama ookeaniline maakoor Sunda saarkaare alla ning see piirkond on seetõttu maavärinaaldis ja vulkaaniline. Allanihe on põhjustanud üle 7000 m sügavuse Sunda süviku. Sageli on maavärinaid ka keskmäestiku riftivööndis, vulkaane leidub teistelgi murrangualadel. Murrangud on tekitanud ookeani põhjas olevad kitsad pangasahelikud (nt. Ida-India ahelikus) ning pikad kitsad süvikud (nt. Oweni murranguvöötmes I. o-i loodeosas). Keskmäestiku piires on kindlaks tehtud süva- ja purskekivimite ülemise osa kihiline järgnevus (alt üles). Vahevööst pärit serpentiinistunud peridotiitidel lasuvad gabrod ja nendel doleriidid, mida katab basalt. Põhjasetteid on kõige rohkem mandrinõlva jalamil (nt. Gangese ja Induse delta kohal on terrigeenseid setteid 3—4 km paksuselt), ookeaninõgudes on neid tunduvalt vähem. Veealustel mäestikel paikneb setteid ainult laiguti. Ookeani põhjas kuni 4700 m süg-s on foraminifeermuda, ekvatoriaalaladel radiolaarmuda, koralliliivasetteid ja üle 4500 m süg-s punast savi. I. o-i põhjas on rikkalikult kemogeense tekkega raua-mangaanikonkretsioone. Ookeani lõunaosas leidub ka diatomeemuda, mandrilaval monatsiidiliiva (India edelarannikul) ning Pärsia lahe settekivimikihtides ülirikkalikke nafta- ja mangaanimaardlaid. Vee pinnakihi t° on ekvaatoril 28—29 °C (Somaali ranniku läh. suvel 24—25 °C), Araabia meres ja Bengali lahes veebr-s 25—27 °C, aug-s 28—30 °C; alla 0 °C on t° aug-s 55—60° ll-st ja veebr-s 62—65° ll-st Antarktise pool. Ajujää ulatub talvel 55—60° ll-ni, suvel 60—65° ll-ni, jäämäed küünivad 35—40° ll-ni. Vee soolsus on keskm. 33,5—35‰, Punases meres 38—41‰, Araabia meres 36—36,5‰. Ookeani põhjaosa mussoonhoovused kulgevad suvel läänest itta, talvel vastupidi. Lõunapoolkeral moodustavad vastupäeva kulgeva hoovuseringi soojad Lõunapassaathoovus, Madagaskari, Mosambiigi ja Nõelaneeme hoovus ning külmad Läänetuulte ja Lääne-Austraalia hoovus. Looded on avaookeanil 1—1,5 m, rannikul 2—5 m, suurimad Cambay lahes (kuni 11,9 m) ja Austraalia looderannikul (kuni 11,4 m). Lainetus on tugevam ookeani lõunaosas, seal on keskm. lainekõrgus 1,5—2 m, suurim 20—25 m. Bengali lahes ja 10—20° ll-l liiguvad troopilised tsüklonid.

• *Elustik,* *mereelustik.

• *Majandus.* Laevaliiklus- ja kalapüügipiirkonnana edestavad I. o-i tunduvalt Atlandi ja Vaikne ookean.

I. o-st saadakse u. 5% maailma kalasaagist (pms. tuune, vähem mõõkkala, marliini jm.), püütakse ka pärlikarpe, krevette, languste ja krilli, ookeani lõunaosas vaalu. Tähtsaimad laevateed asuvad ookeani äärealadel nelinurgal Suessi kanal—Malaka väin—Leeuwini neem—Hea Lootuse neem—Suessi kanal. Ookeani ületavad laevateed joonel Hea Lootuse neem—Malaka väin ja Suessi kanal—Leeuwini neem. Elavaim on liiklus ookeani põhjaosas, eriti naftarohket Pärsia lahe piirkonda Euroopa ja Aasiaga ühendavail laevateil. Aasia lõunarannikul kasut. palju ka väikesi purjelaevu. Peamised veosed on nafta ja rauamaak. 1980 veetud 940 mln. t vedelkütusest veeti 95% Pärsia lahe sadamaist: Ras Tannurast (390 mln. t), Harkist (180 mln. t), Mina al-Ahmadist (80 mln. t). Nõudluse vähenemise ja Iraani-Iraagi sõja tõttu nafta väljavedu 1980. a-te alguses vähenes. Peamised rauamaagi väljaveo sadamad on Lääne-Austraalias: Port Hedland (35 mln. t) ja Dampier (35 mln. t). Teisi tähtsamaid sadamaid: Durban (35 mln. t), Richards Bay (LAV; kivisüsi, 25 mln. t), Bombay (23 mln. t), Melbourne (18 mln. t).

• *Uurimislugu*. I. o-i rannikute uurimine ja kirjeldamine algas eurooplaste avastusreisidega 15.—16. saj. Avaookeani hakati teaduslikult uurima 18. saj. II ja 19. saj. I poole ümbermaailmareiside ajal (J. Cook, O. von Kotzebue). Kavakindlaks muutus uurimine alates «Challengeri» 1873.—74. a. ekspeditsioonist. Ulatuslikke okeanoloogilisi, meteoroloogilisi jm. uuringuid tehti «Valdivia» (1898—99) ja «Discovery II» (1930—31) ekspeditsioonidel. Nüüdisajal on korraldatud ühisekspeditsioone: 20 riigi rahvusv. I. o-i ekspeditsioon 1960—65, Nõuk-India ekspeditsioon «Mussoon-75». 1970. a-il ja 1980. a-te alguses uuriti ookeani põhja laevalt «Glomar Challenger».

B: *Индийский океан*. Л., 1982; В. Ф. Канаев. *Индийский океан*. M., 1975.

India Rahvuskongress, India pol. partei. Selle asutas 1885 mõõdukalt opositsiooniline rahvuslik kodanlus. 20. saj. alguses kujunes I. R-s väikekodanlik radikaalne tiib, mida juhtis B. G. Tilak; tema eestvedamisel seadis partei 1906 *svaraadži nõude, 1920 võeti see ka I. R-i põhikirja. Pärast I maailmasõda muutus I. R. mitmeid ühisk-akihte ühendavaks rahvarinde tüüpi massiparteiks, mis rakendas oma ideelise juhi M. K. Gandhi vägivallatu võitluse viise. 1920. a-te lõpus sai parteis mõjukaks vasakpoolne tiib, seda juhtis J. Nehru. 1927 kuulutati juhtmõtteks India täielik sõltumatus. 1947—77 oli I. R. India valitsev partei. Pärast M. K. Gandhi surma oli a-ni 1964 esimees J. Nehru, 1964—66 L. B. Shastri ja a-st 1966 I. Gandhi. 1978 partei lõhenes: osa I. R-i liikmeid (enamusrühmitis) korraldas nn. rahvusliku konverentsi, valis oma esimeheks I. Gandhi ning organiseerus I. R-ks (I), a-st 1980 on see India valitsev partei. 1984, pärast I. Gandhi surma sai esimeheks R. Gandhi. Vähemusrühmitisest ja selle toetajaist tekkis I. R. (Sotsialistlik).

B: А. И. Регинин. *Индийский национальный конгресс: очерки идеологии и политики*. M., 1978.

India tants, *India, *tants ja ballett*.

India ülestõus, Briti ülemvõimu vastane ülestõus Indias 1857—59. Algas 10. V 1857 Meerutis bengali palgasõdurite *sipoide garnisoni ülestõusuga. 11. V 1857 hõivasid sipoid Delhi, India iseseisvuse märgiks kuulutati valitsejaks Bahadur-šahh II Suurmogulite dünastiast. Ülestõus levis eriti Gangese orus ja Oudhis ning hõlmas mais-juunis 1857 kogu Põhja-India (v. a. Punjab). Sipoidega ühinesid talupojad, käsitöölised ja osa väikefeodaale. Et puudus ühtne juhtimine ja kindlad eesmärgid, jäi taktika passiivseks: ei kasutatud ootamatust väljaastumisest tekkinud eeliseid teiste Briti tugikohtade ründamiseks. Juulis-aug. 1857 alustasid Briti väed vastupealetungi, purustasid Kanpuri lähistel Nana Sahibi väed ja vallutasid 20. IX 1857 Delhi; Oudhi pealinn Lucknow alistati 21. III 1858. Järgnes partisanisõda (Tantia Topi, Maulavi Ahmad-šahhi, Lakšmi Bai jmt. juhtimisel). 1858. a. lõpuks oli ülestõus põhil. maha surutud; kohati jätkus vastupanu 1859. a. kevadeni. Massiline ja rahvuslik I. ü. ohustas tõsiselt Briti võimu Indias; see oli Aasias 19. saj. suurimaid kolonialismivastaseid väljaastumisi. I. ü-u tulemusi oli Inglise Ida-India Kompanii likvideerimine (1858) ja India otsene allutamine Briti valitsusele.

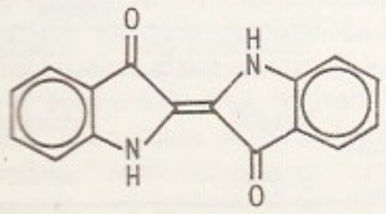
indiferentsus (<lad *indifferens* 'ükskõikne'), ükskõiksus, osavõtmatus; loobumine seisukohavõtust vaadete, tõdemuste, arvamuste suhtes.

indigenaat (lad), *jur* rahvusv. õiguse põhimõte, mille kohaselt riigil on õigus kaitsta oma kodanikke välismaal ja kodanikel on õigus taotleda oma kodumaalt kaitset, kui nende õigusi välismaal rikutakse.

indigestioon (<lad *indigestus* 'korratu'), seedimatus, mitteseeditavus, seedehäire.

Indigirka, jõgi Kirde-Siberis Jakuudi ANSV-s; pikkus 1726 km, jõgikond 360 000 km². Algab Oimjakoni kiltmaalt Hastahhi ja Tarõn-Jurjahhi jõe liitudes, puhandab Tiierski mäestiku ja suubub Ida-Siberi merre; delta 5500 km². Jääkattes okt-st mai lõpuni, laevatatav Moma suudmeni (1154 km). Suurimad lisajõed: paremal Moma ja Badjarihha, vasakul Ujandina ja Selennjahh.

indigo (*Indigofera*), *bot* heitlehiste lehtpõõsaste, poolpõõsaste ja rohttaimede perekond liblikõieliste sgk-st; u. 700 liiki pms. troopikas ja lähistroopikas, eriti Aafrikas. Lehed on *bot.* paaritusulgjad, roosad, purpursed või valged õied asetsevad kobarais, vili on kaun. Soojadel maadel on i-liigid hinnatud ilutaimena. Mõnd liiki, eriti värvi-i-t (*I. tinctoria*), viljeldi troopikas väga püsiva sinise i-värvaine saamiseks. • *Keemia* i n d i g o t i i n, $C_{16}H_{10}N_2O_2$, tumesinine kristalne aine; *st*° 390—392 °C, lahustub fenüülamiinis, nitrobenseenis, triklorometaanis, etaanhappes ja kontsentreeritud väävelhappes, vees ja leelistes lahustumatu. Redutseerimisel muutub i. leelistes lahustuvaks värvuseta l e u k o i-ks, mis värvimisel adsorbeerub lahusest kiududele ja oksüdeerub seal õhuhapniku toimel taas siniseks i-ks. I. on vanimaid orgaanilisi värvaineid, 19. saj. lõpuni saadi seda looduslikust toorainest (sünteesiti esimest korda 1870) ning tarvitati pms. puuvilla ja siidi värvimiseks. Nüüdisajal saadakse i-t fenüülamiinist ja kloroetaanhappest, kuid indantreensinise kasutuselevõtmine on tema tähtsust vähendanud. I. derivaadid moodustavad indigoidvärvainete rühma.



indiits (lad *indicium*), *jur* kaudne tõend.

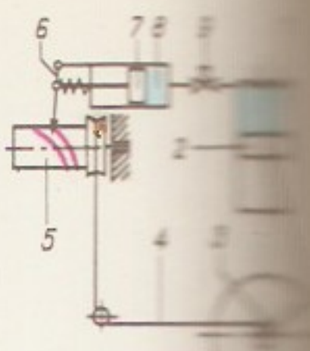
indikaator (<lad *indicare* 'teatama, osutama'), vahend mingi nähtuse olemasolu kindlakstegemiseks või mingi suuruse ligikaudseks mõõtmiseks. • *Keemia* aine või ainete segu, mille kergesti jälgitava muutuva tunnuse (värvuse, luminestsentsi) järgi on võimalik kindlaks teha keemilise reaktsiooni lõppu tiitrimisel või määrata keskkonna mingit füüsikalis-keemilist omadust (pH-d, happelisust, aluselisust, redokspotentsiaali). I-t lisatakse uuritavale süsteemile tavaliselt väikeses koguses. I-i värvuse või luminestsentsi muutumise piirkonda nimet. i-i

pöördealaks. A l u s e l i s-h a p p e l i s e d i-d (nt. fenoolftaleiin ja metüüloranž) muudavad värvust sõltuvalt keskkonna pH-st; neid kasut. pH kolorimeetriliseks määramiseks ja neutraliseerimisreaktsioonide puhul tiitrimise lõpu kindlakstegemiseks. R e d o k s i-d (nt. difenüülamiin) võimaldavad värvuse muutumise järgi määrata süsteemi *redokspotentsiaali ja redokstiitrimise lõpp-punkti. K o m p l e k s o m e e t r i l i s e d i-d (msg. orgaanilised värvained) moodustavad *kompleksomeetrias määratavate metallkatioonidega vähepüsivaid kompleksühendeid, mille värvus erineb i-te omast. A d s o r p t s i o o n i-d (nt. fluorestseiin ja alisariin S) muudavad tiitrimisel tekkiva sademe värvust või luminestsentsi intensiivsust tiitrimise lõpp-punktis. R a d i o i-d on radioaktiivsed elemendid, mille olemasolu segus teiste ainetega on võimalik kindlaks teha radioaktiivse kiirguse järgi; nende abil uuritakse keemiliste jt. protsesside kineetikat ja ühendite struktuuri. Paberi immutamisel i-ga saadakse i-p a b e r, mida kasut. lahuse pH või keskkonna saastatuse ligikaudseks kindlakstegemiseks. Õhus leiduvate mürgiste jt. lisandite määramiseks kasut. ka i-t o r u s i d, milles i. on kantud poorsele täidisele. Õhk juhitakse läbi toru ja lisandi kontsentratsioon leitakse seal tekkinud värvilise tsooni pikkuse või värvuse intensiivsuse järgi. • *Mat* i-f u n k t s i o o n, **1.** h u l g a k a r a k t e r i s t l i k f u n k t s i o o n, funktsioon, mis selle hulga elementidel omandab väärtuse 1, väljaspool seda hulka väärtuse 0. — **2.** juhusliku sündmuse A i. — eeskirjaga

$$X = \begin{cases} 1, \text{ kui toimub } A, \\ 0, \text{ kui } A \text{ ei toimu,} \end{cases}$$

määratud diskreetne juhuslik suurus X. I-t rakend. tõenäosusteoorias. Kui A tõenäosus on p, siis keskväärtus $EX^k = p$ (astendaja $k = 1,2, \ldots$). • *Tehn* **1.** *i-diagrammi saamise seade. Tuntuim on mehaaniline i. Selle silinder ühendatakse kolmekäigulise kraani kaudu kolbmasina silindriga, mille rõhk kandub ühendustoru kaudu i-i silindrisse. Ekstsentrik ja tross edastavad masina väntvõlli liikumise i-i trumlile, mis pöördub väntvõlliga samaaegselt. I-diagrammi joonistab trumlil olevale paberile i-i kolviga ühendatud kirjutusmehhanism. Kiireid rõhumuutusi registreerib piesoelektriline i. ▸ — **2.** *mõõteindikaator.

Indikaatordiagramm, diagramm, mis näitab sisepõlemismootori, aurumasina, kolbkompressori, kolbpumba vm. kolbmasina silindris oleva rõhu muutumist olenevalt kolvi asendist või väntvõlli pöördenurgast. I-i kõveraga piiratud pindala on võrdeline kolbmasina silindris tehtud (nt. sisepõlemismootori või aurumasina korral) või tarbitud tööga (nt. kompressori või pumba korral), millel rajaneb masina indikaatorvõimsuse ja kasuteguri katseline määramine. Ka saab i-i abil otsustada kolbmasina rikete üle. I. saadakse *indikaatori abil. ▸



Mehaaniline [illegible]
1 masina [illegible]
masina kolb, *3* [illegible]
rik, *4* tross, *5* [illegible]
6 kirjutusmehhanism
indikaatori kolb, *8* [illegible]
kaatori silinder, *9* [illegible]
käiguline kraan

Indikaatorhark, mööteriist välismõõtmete määramiseks *diferentsiaalmeetodil. Enne mõõtmist seadistatakse i. näidisdetaili või pikkusplaatide abil nimipikkusele. Mõõtmistulemus saadakse nimipikkuse ja *mõõteindikaatori näidu järgi. I-de ülemine mõõtepiir on 50—1000 mm, iga i-i mõõteulatus on seadistatav piirides 50—150 mm. Mõõteviga ei ületa ±25 µm. ▸

Indikaatorlamp, pinge- või signaalinäiturina kasutatav lamp. Tavalisimad on valgusdiood-, huum- ja elektroluminestsentsi-d, vähem kasut. hõõgi-e ja varem raadioseadmete häälestusindikaatoreina tuntud elektroni-e (nende ekraani helenduse ulatus sõltub tüürvõrele rakendatud pingest).

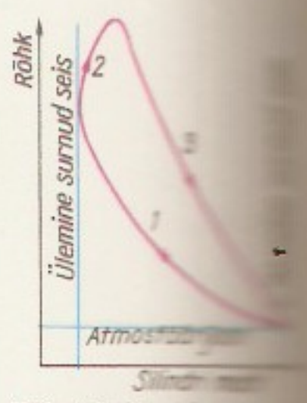
Indikaatorpaneel, k u v a p a n e e l, klahvarvuti, juhtpuldi vms. seade informatsiooni lühiajaliseks nähtavakstegemiseks. I-des kasut. enamasti *pooljuht-, *vedelkristall- ja *gaaslahendusindikaatoreid.

Indikaatortaim, *bioindikaatorina kasutatav taim.

Indikatiiv (lad), k i n d e l k õ n e v i i s, kõneviis, mis näitab, et kõneleja on pöördsõnaga väljendatu tõesuses kindel; eesti keeles tunnuseta, nt. *ma palun, palusin, ei ole palunud, palutakse, paluti, ei paluta.*

Indikatrjss (pr *indicatrice* 'näitaja' < lad), joon või pind, mis esitab näitlikult mingi sihist ja suunast sõltuva suuruse ρ muutumise seaduspärasust. I. tekib, kui igale punktist O lähtuvale poolsirgele kanda lõik OX pikkusega ρ, kui $\rho > 0$, või selle täiendpoolsirgele lõik OX pikkusega $-\rho$, kui $\rho < 0$, kus ρ on suuruse väärtus poolsirgega näidatud suunas; i. on kõigi sel viisil saadavate punktide X hulk. Vt. ka optiline i. ▸

Indikatsioon (< lad *indicatio* 'näitamine, teadaandmine'), osutus; tunnus. • *Biol* bioindikatsioon. • *Med* näidustus, haige seisundis asjaolu, millest juhindudes arst määrab kindlaks rakendatavad ravivahendid ja -võtted.



Kahetaktilise [illegible]
tori **indikaatordiagramm**
1 komprimeerimine, *2* [illegible]
põlemine, *3* [illegible]
gaasi väljumine

Aluselis-happelised indikaatorid

Indikaator	Pöördeala pH	Värvus happes	Värvus leelises
fenoolftaleiin	8,2—10,0	värvuseta	punakasliilla
kongo punane	3,0—5,2	sinakasvioletne	punane
lakmus	5,0—8,0	punane	sinine
metüülpunane	4,4—6,2	punane	kollane
metüülviolett	0,1—0,5	kollane	roheline
	1,0—1,5	roheline	sinine
	2,0—3,0	sinine	lilla
metüüloranž	3,0—4,4	punane	kollane
tropeoliin 00	1,3—3,0	punane	kollane

Adsorptsioonindikaatorid

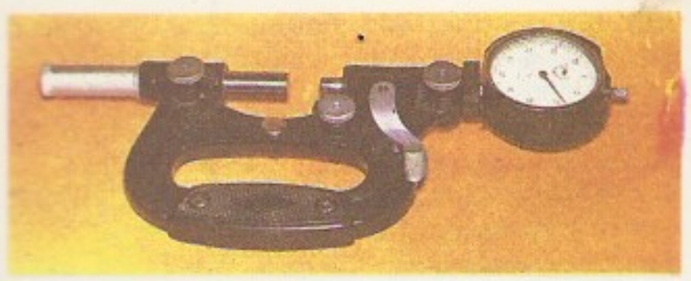
Indikaator	Määratav ioon	Sadestav ioon	Värvus määratava iooni liias	Värvus sadestava iooni liias
alisariin S	SCN^-	Ag^+	kollane	punane
difenüülkarbasoon	Cl^-, Br^-, I^-	Hg_2^{2+}	kahvatupunane	lilla
eosiin	I^-, Br^-, SCN^-	Ag^+	rohekaskollane	punane
fluorestseiin	Cl^-, Br^-, CN^-, I^-, SCN^-	Ag^+	rohekaskollane	roosa

Redoksindikaatorid

Indikaator	Värvus redutseerija liias	Värvus oksüdeerija liias
metüülpunane	punane	värvuseta (pöördumatu)
metüleensinine	värvuseta	sinine (pöörduv)
difenüülamiin	värvuseta	lilla (pöörduv)

Kompleksomeetrilised indikaatorid

Indikaator	Värvus metalliooni liias	Värvus kompleksiooni liias
mureksiid	punane	sinakasvioletne
eriokroommust T (ET-00)	punane	sinine



indiktsioon (lad), hilises Rooma keisririigis 15-aastane maksustusperiood (alates 312. a-st), mida keskajal rakendati ajaarvamises (i-itsükkel).

indiskreetne (< *in-* + lad *discrętus* 'eraldatud'), sobimatult avameelne, lobisev, taktitu. Vastand: *diskreetne.

indium (<lad *indicum* 'indigo'; nimetus tuleneb sellest, et i. värvib leegi indigosiniseks), In, *indium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi III rühma element; järjenumber 49, aatommass 114,82. Looduslik i. koosneb stabiilsest isotoobist $^{113}_{49}$In ja nõrgalt radioaktiivsest isotoobist $^{115}_{49}$In, tähtsaim radioaktiivne tehisisotoop on $^{114}_{49}$In (poolestusaeg 49 d). I. on hõbevalge kergsulav pehme metall, st° 156,78 °C, kt° 2024 °C, tihedus 7,31 Mg/m^3. Keemilistelt omadustelt sarnaneb i. alumiiniumiga; oksüdatsiooniaste ühendeis enamasti III, harvemini I või II. Looduses leidub i-i hajusalt, pms. lisandina tsingimaakides. Teda tarvit. aktseptorlisandi ja joodisena pooljuhtide tehnikas ning hermetiseeriva ja korrosioonikindla materjalina aparaaditööstuses. — I-i avastasid 1863 saksa keemikud F. Reich (1799—1882) ja H. T. Richter (1824—98).

individuaalajam, sama mis *üksikajam.

individuaalehitus, *elamuehitus.

individuaalkaitsevahendid, inimest või looma radioaktiivsete ainete, ründemürkide ja biorelva eest kaitsvad ning tuumaplahvatuse valguskiirguse toimet nõrgendavad esemed. Hingamiselundite kaitse vahendid on gaasitorbikud, respiraatorid ning elanike endi valmistatavad riidest tolmumaskid, vatt-marlisidemed ja loomade kaitsetorbad. Nahakaitsevahendid on kaitsekombinesoonid, -ülikonnad, -sukad ja -saapad, kummikindad ning filtreeriv kaitseriietus. Kuni 1,5-aastaste laste tarvis on kaitsekätki.

individuaalne (<lad *indivíduus* 'lahutamatu, mitte jaotatav'), *biol* isendile omane, isendiline. • *Filos* üksik, mis erineb kvalitatiivselt mis tahes teisest üksikust. Vt. ka üksik ja üldine.

individuaalpedagoogika, isiksusepedagoogika, 20. saj. alguse reformpedagoogika suund, mis pidas kasvatuse eesmärgiks lapse individuaalsuse, iseseisvuse ja loovuse arendamist ning eriti oluliseks praktiliste, tugevate ja sõltumatute *isiksuste kujundamist. Suuna algatas rootsi kirjanik E. Key (1849—1926), Saksamaal viljelesid seda L. Gurlitt (1855—1931), H. Gaudig (1860—1923) jmt., i. vene teisend on *vabakasvatus. Mõningad i. ilmeldused (eriti isiksuse ülistamine) soodustasid nn. tugeva isiksuse kultuse teket.

individuaalpsühholoogia, *psühhoanalüüsi suund, mis peab inimese keskseks tegutsemismotiiviks võimutahte ja alaväärsustunde konflikti. Alaväärsustunde on põhjustanud lapse abitus keskkonnas (perekonnas, koolis). I. rõhutab, et juba lapseeas kujunevad iseloomulikud alaväärsustunde kompenseerimise viisid. Kui *kompensatsioon ebaõnnestub, saab normaalsest alaväärsustundest alaväärsuskompleks (*kompleks) ning tekivad neurootilised reaktsioonid. I. on kaasa aidanud *psühhoteraapia, *pedagoogika, *defektoloogia ja *sotsiaalpsühholoogia arengule. — I. rajas A. Adler, 1920. a-il sai see laialdaselt tuntuks USA-s ja Lääne-Euroopas, 1930. a-il leidis kõlapinda ka Eestis.

individuaalsed iseärasused, *isikuiseärasused.

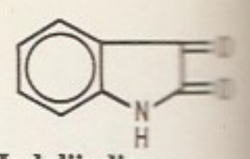
individuaalsus (<lad), isikupära. • *Psühh* sünnipäraste eelduste ja elu jooksul kogemuse tulemusena kujunenud kehaliste ja psüühiliste omaduste kogum; ka enda ainulaadsuse tunnetamine, enese arendamise ja teistele vastandamise püüd. I-t on uurinud nt. R. Cattel, H. J. Eysenck ja V. Merlin. Uurimistulemustel on rakenduslikku tähtsust eelkõige hariduses ja tervishoius. Vastand: kollektiivsus.

individuaaltöö, *jur* NSV Liidus töö, mida teeb isik üksi või koos perekonnaliikmetega väljaspool töövahekorda, mis tal on org-de ja muude isikutega. I-ga rahuldatakse enda ja oma perekonna vajadusi (kodune töö) või toodetakse tarbeesemeid; viimaseid omakorda valmistatakse kas enda ja oma perekonna vajaduste rahuldamise (töö koduses majapidamises) või kaubatootmise (tarbeesemete tootmine müügiks) eesmärgil. I. hulka kuuluvad ka isikutevahelised tasuta või tasulised teenused. Individuaalse kaubatootmise ja isikutevaheliste teenuste korrastamine ning arendamine turu küllastamiseks kaupade ja teenustega kavandati NLKP XXVII kongressil. I. kord ja areng käsitööonduse, olmeteeninduse, sotsiaalhoolduse, kultuuri ja mõnel muul alal on sätestatud NSV Liidu seaduses «Individuaalsest töisest tegevusest» (1986) ja hulgas sellele järgnenud normatiivaktides. Nende aktidega on kaotatud ühiskonnakasulike i-liikide põhjendamatud piirangud ja ette nähtud luua individuaaltöötajaile vajalikud tingimused. I-s on keelatud kasutada võõrast tööjõudu, saada mittetöist tulu ja kahjustada ühisk-a huve. I-ks on nõutavad elukohajärgse kohaliku täitevkomitee luba ja raj-i, linna või linnaraj-i rahandusosk-st saadav registreerimistunnistus või patent. Patent lubab teha ainult mingit kindlat tööd; selle tunnistuse eest makstakse ettenähtud korras riigilõivu ja iga-aastast tasu, mille suuruse määramisel lähtutakse eeldatavast aastatulust. Registreerimistunnistuse saanud isikud maksustatakse tegelikult saadud tuludelt rahandusosk-le esitatud tuludeklaratsiooni alusel. Vormistamise ja maksustamise nõuded ei kehti ühekordse tasulise i. ning mahult ja töötasu poolest tähtsusetu i. puhul. •*Ped* *õppevorm.

individualiseerimine, isiku, eseme või nähtuse eripära esiletoomine või arvestamine. • *Kirj* kunstilisele tunnetusele iseloomulik viis kujutada elunähtusi ning nende olemust konkreetsete karakterite, olukordade ja sündmuste kaudu; kitsamas mõttes kirjandusteose tegelase kõne kujundamine tema iseloomu, päritolu, hariduse jms. kohaseks. Vt. ka tüpiseerimine. • *Ped* õpetuse kohandamine õpilaste isikuiseärasustega (eriti võimetega, huvidega, teadmiste tasemega). Seisneb põhil. diferentseeritud õpetamises, kursuse läbivõtmises tavalisest kiiremini või aeglasemalt ja võimetekohaste lisaülesannete andmises.

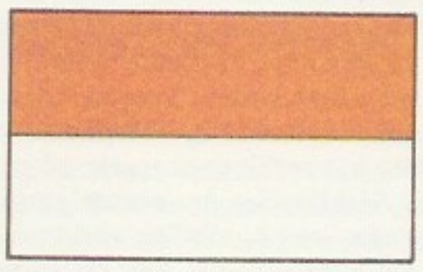
individualism (<lad), maailmavaade, mis põhineb üksikindiviidi huvide absolutiseerimisel ja tema vastandamisel ühisk-le. I. avaldub nii konkreetsetes hoiakutes, käitumises ja teguviisides kui ka msg. teoreetilistes (nt. eetilistes, filosoofilistes, ideoloogilistes ja pol.) kontseptsioonides. Tingimused i-i avaldumiseks sugenesid arenenud klassiühisk-s, kui isiksus iseseisvus ja indiviidide suhetes ilmnes võõrandumine. Äärmusliku vormi sai i. täielikult eraomandusel põhinevas kodanlikus ühisk-s. Kapitalismi tekkimise ajal (renessanss, valgustusaeg) oli i. progressiivne, sest kiirendas isiksuse vabanemist feod. sõltuvusest. Marksism-leninism vastandab i-le *kollektivismi. I. on kodanliku ideoloogia põhiprintsiipe. Vt. ka egoism.

individualist (<lad), individualismi pooldaja; sihilikult eralduv, kollektiivi mittearvestav inimene.
indiviid (<lad *indivíduum* 'jagamatu'), (üksik)isik, (üksik)olend. • *Biol* sama mis *isend. • *Sotsiol* *inimene kui jagamatu, terviklik, iseseisvalt eksisteeriv olend, vastandina ühisk. organisatsioonidele (perekonnale, kollektiivile) või ühisk-le kui tervikule. Vt. ka isiksus.
individiareng, sama mis *ontogenees.
indoeuroopa keeled, maailma suurima kõnelejaskonnaga keelkond; nimetuse saanud muistse, Põhja-Indiast Euroopani ulatunud levikuala järgi. Hiljem on i. k-i siirdlastega levinud Ameerikasse, Austraaliasse ja Aafrikasse. Nimetuse võttis 1813 kasutusele inglane T. Young, saksakeelses kirjanduses eelistatakse nimetust «indogermaani keeled». I. k-te hulka kuuluvad (k. a. hääbunud keeled) keldi, itali (sh. ladina keel), romaani (arenenud ladina keelest), germaani, illüüria, balti, slaavi, anatoolia ja indoiraani keeled, sh. iraani keeled ja india keeled, ning traakia, früügia, albaania, kreeka, armeenia ja tohhaari keel. Varem jaotati i. k-d selle järgi, kas vanad suulaes tekitatavad *k*-häälikud on säilinud või sisihäälikuiks muutunud, kahte rühma — vastavalt nn. kentum-keelteks (<lad *centum* 'sada') ja satem-keelteks (<iraani *satem* 'sada'). Satem-keeled on indoiraani, slaavi ja balti keeled ning armeenia ja albaania keel, ülejäänud on kentum-keeled. I. k-tele on omased nt. liited, sisefleksioon (*fleksioon), abisõnad, keerukas pööramine ja liittegusõnade rohkus. Vanimad dateeritavad tekstid on hetikeelsed (18.—16. saj. e. m. a.), vanuselt järgmised kreekakeelsed (15. saj. e. m. a.), vanaindia vanimad tekstid («Rigveda») pärinevad arvat. II a-tuh. lõpust e. m. a., tunduvalt hilisemad on iraani tekstid (*Avesta). On esitatud hüpoteese i. k-te sugulusest kaukaasia, soome-ugri, afroaasia jmt. keelkonnaga; soome-ugri keeltes on hulk väga vanu i. k-tega ühiseid sõnu, mis võivad seletuda nii ürgse keelesugulusega kui ka laenamisega (*indoiraani laenud). I. k-te uurimisest sai alguse keeleteaduse *võrdlev-ajaloolne meetod. Kaart *Aasia, *rahvastik*, *Euroopa, *rahvastik*.
B: Т. В. Гамкрелидзе, В. В. Иванов. *Индоевропейский язык и индоевропейцы*, т. 1—2. Тбилиси, 1984.
indoeuropeistika, indoeuroopa keeleteadus, ajaloolise keeleteaduse haru, mis uurib indoeuroopa keelte sarnasust ja erinevust ning selle keelkonna kujunemist. I. rajasid R. Rask, F. Bopp ja J. Grimm 19. saj. esimestel kümnenditel. Tänapäeval on kesksed varasemate keelevormide rekonstrueerimine *siserekonstruktsiooni ja hiljuti avastatud muistsete indoeuroopa keelte (heti, tohhaari jmt. keele) andmeid rakendades ning rekonstruktsioonide sobitamine esiajaloo seostesse.
Indo-Hiina, van. nimi Taga-India, poolsaar Kagu-Aasias Lõuna-Hiina mere, Andamani mere ja Bengali lahe vahel; u. 2 mln. km², lõunaosa moodustab Malaka poolsaare. I-H-t läbivad põhja—lõuna-sihilised keeruka geoloogilise ehitusega keskm. kõrgusega mäestike vööndid (Arakani mäed, Truong Soni mäed jt.), mille vahel paiknevad lavamaad (Korati platoo) ja suurte jõgede (Mekongi, Menami, Iravadi) äärsed madalikud. Rohkesti on karsti. Maavarad: tina- ja volframimaak (maailma suurimad varud), nafta-, plii-, tsingi-, vase- ja niklimaak, boksiit, rubiinid, safiirid. Valitseb ekvatoriaalne mussoonkliima (suviti edela-, talviti kirdemussoon). Keskm. t° 20—31 °C (madalikel), aastane sademehulk tuulepealseil nõlvul 2500—5000 mm, varjulistes nõgudes kuni 1000 mm. Niiskemail aladel kasvab lateriitmullal troopiline vihmamets, kuivemail aladel troopilistel punamuldadel heitlehine mussooni- ja savannimets; suurte jõgede suudmes ja paiguti mererannikul on mangroove. Poliitiliselt jaguneb poolsaar Birma, Tai, Malaisia, Laose, Kampuchea ja Vietnami vahel.
B: *Страны и народы. Зарубежная Азия. Общий обзор. Юго-Восточная Азия.* М., 1979.
indoiraani keeled, ka aaria keeled, indoeuroopa keelkonda kuuluvad, pms. Indias, Pakistanis, Bangladeshis, Sri Lankas, Nepaalis, Afganistanis ja Iraanis kõneldavad sugulaskeeled. Vanades tekstides (veedades, Avestas) üksteisele väga lähedased, on nad hiljem grammatilise ehituse teisenedes jagunenud *india (indoaaria) ja *iraani keelteks.
indoiraani laenud, soome-ugri keelte vanimad tuntud laensõnad. Enamik i. l-e on tulnud u. 4000—5000 aastat tagasi soome-ugri algkeelde ja selle järglaskeeltesse naabruses kõneldud indoiraani algkeelest ja selle järglastest, mõni sõna pärineb veel varasemast indoeuroopa algkeelest. Eesti keeles on u. 35 i. l-u, nt. *arva(ma), iva, keder, marras* 'surnu(d)' (nt. sõnas marrasknahk), *mesi, os(tma), osa, puhas, põrsas, sada, sarv, sool(-a), tarn, tegema, udar, varss, vas(ikas), vasar, viha* (algselt 'mürk') ja *viima*. Soome-ugri keelte vanimad indoeuroopa keeltega ühised sõnad (*ke(s), mi(s), mi(na), mõskma, nimi, pelgama, si(na), soon, too, tooma, vedama, vesi*) kuuluvad arvat. nostraatilisse ühissõnavarra (*nostraatilised keeled).
indoliindioon, isatiin, $C_8H_5NO_2$, indooli derivaat, kollakaspunane kristalne aine; st° 203,5 °C, lahustub 2-propanoonis, benseenis, metanoolis ja kuumas vees, halvasti külmas vees ja dietüüleetris. I-i saadakse fenüülamiinist ja trikloroetanaalist ning tarvit. indigoidvärvainete tootmiseks ja keemilises analüüsis reaktiivina. ▸


Indoliindioon

indoloogia, India rahvaste keeli, kultuuri, ajalugu ja nüüdisprobleeme uuriv teadus. Järjepidev teaduslik India-huvi sugenes Euroopas 17.—18. saj. asumaade vallutamise ajal, esimesed uurijad olid misjonärid ja koloniaalametnikud. I. aluse, sh. i. põhidistsipliini sanskritoloogia rajasid W. Jones (1747—94) ja H. T. Colebrooke (1765—1837). Sanskritoloogia sai võrdleva keeleteaduse lähteks (A. W. von Schlegel, F. Bopp). India filoloogia oli 19. saj. Euroopa ülikoolides tähtis õppe- ja uurimisaine. Seda arendasid põhjapanevalt T. Benfey (1809—81), O. von Böthlingk (1815—1904), F. M. Müller, G. Bühler (1837—98), R. G. Bhandarkar (1837—1925), P. Deussen (1845—1919), H. Oldenberg (1854—1920) jpt., Tartu ülikoolis viljelesid seda L. Meyer, L. von Schroeder ja D. Kudrjavski. Budoloogia kui eridistsipliini rajasid E. Burnouf (1801—52) ja T. W. Rhys Davids (1843—1922). Uusindia keeli on uurinud G. A. Grierson (1851—1941). Venemaal ja NSV Liidus on i-t suunavalt arendanud J. Minajev (1840—90), S. Oldenburg (1863—1934), F. Štšerbatskoi ja J. Roerich (1902—60). Tänapäeval on i-asutusi paljudel maadel, NSV Liidus on keskne NSVL TA Orientalistikainst. Vt. ka India, *teadus*.
Indoneesia, I. Vabariik (indoneesia *Republik Indonesia*), riik Kagu-Aasias. Kaart kaardiköites lk. 54—55.

Pindala	1 904 569 km²
Rahvaarv	165 000 000 (1986)
Pealinn	Jakarta (1986. a. 7 500 000 el.)
Haldusjaotus	26 provintsi (sh. 2 provintsi õigusega eriterritooriumi: Suur-Jakarta ja Yogyakarta)
Riigikeel	indoneesia keel
Rahaühik	ruupia



• *Riigikord.* I. on unitaarne vabariik. 1945. a. konstitutsiooni järgi on kõrgeim riigivõimuorgan Rahva Konsultatiivkongress, kes kinnitab põhiseaduse ja seda vajaduse korral muudab ning valib 5 aastaks presidendi. Presidendile kuulub peaaegu kogu võim. Ta on ühtaegu riigipea, valitsusjuht ja relvajõudude ülemjuhataja. Seadusandlikku võimu teostavad president ja ühekojaline parlament (Rahvaesindajate Nõukogu), mille otsuste suhtes presidendil on vetoõigus.

• *Loodus.* I. hõlmab Malai saarestikku kuuluvad Suured Sunda (osa Kalimantanist, Sumatra, Bangka, Sulawesi, Jaava, Madura), Väikesed Sunda (Bali, Lombok, Sumbawa, Sumba, Flores, osa Timorist jt.) ja Maluku saared ning Uus-Guinea saare lääneosa (Lääne-Iriani). Keskm. kõrgusega mäestikud vahelduvad alluviaalmadalike (Ida-Sumatra, Lõuna-Kalimantani) ja lavamaadega. Kalimantanil ja Sulawesil on graniidist ja kristalseist kiltadest koosnevad kurdpangasmäestikud; Malai saarestiku lääne-, lõuna- ja idaserva äärestavad nooremad kurdmäestikud, kus paikneb u. 80 tegevvulkaani (Kerinci, 3800 m; Rinjani, 3726 m; Semeru, 3676 m). I. kõrgeim tipp on Lääne-Irianis asuv Jaya mägi (5030 m). Leidub naftat, maagaasi, kivisütt, tina-, alumiiniumi-, raua-, nikli-, mangaani- jmt. maaki, kulda, hõbedat, teemante, väävlit ja grafiiti. Peaaegu kogu I-s valitseb püsivalt kõrge t°-ga (kuu keskm. 25—27 °C, ööpäevane kõikumine 10° piires) ekvatoriaalne kliima. Mäestikes kõrgemal kui 1500 m ü. m. on kuu keskm. t° 15—17 °C, on ka öökülmi. Sajab aasta ringi rohkesti (madalikel 2000—3000, tuulepealseil nõlvul üle 4000 mm aastas). Väikesed Sunda saared ja Ida-Jaava asuvad ekvatoriaalsete mussoonide piirkonnas, kus talv on kuiv aastaaeg (aasta sademehulk 800—1500 mm). Sademete rohkuse pärast on veestik tihe, jõed (pikim Kalimantanil voolav Kapuas) on veerohked ja kannavad palju setteid. Suurim järv on Sumatra saarel asuv Toba (1300 km^2). Valitsevad üldiselt lateriitmullad, mägedes pruunid metsamullad, leet- ja kamarmullad. 1000—1500 m kõrguseni kasvavad igihaljad rohkete epifüütide ja liaanidega ekvatoriaalsed vihmametsad, 3000 m kõrguseni igihaljad lähistroopilised metsad ja okasmetsad, kõrgemal on alpivõsad ja -niidud. Mets katab maast üle 60%. Raadatud metsa kohale tekivad kõrgete troopiliste kõrreliste (*alang-alang*) tihnikud. L. kaguosas on savannimetsi ja savanne, rannikul suuri mangroove.

• *Rahvastik.* I-t asustab ligi 150 pms. i. keeli kõnelevat rahvast ja hõimu. Arvukaimad on jaavalased (67 mln., Kesk- ja Ida-Jaaval), sundalased (üle 19 mln., Lääne-Jaaval), maduralased (8,7 mln., Ida-Jaaval ja Madural), minangkabaud (5,6 mln., Sumatra lääneosas), batakid ja atšinid (3,4 mln. ja 2,2 mln., Sumatra põhjaosas), bandžarid ja dajakid (2,2 mln. ja 2 mln., Kalimantanil), bugid ja makassarid (3,9 mln. ja 1,5 mln., Sulawesil), balilased (2,7 mln., Bali saarel), sasakid (1,4 mln., Lombokil) ja paapuad (1,3 mln., Lääne-Irianis). Sisserännanuist on kõige rohkem hiinlasi (üle 5 mln.), araablasi (80 000) ja indialasi (50 000). 87% usklikest on muhameedlased (sunniidid), ülejäänud kristlased, hinduistid, budistid või animistid. 1930—61 oli aasta keskm. loomulik iive 15‰, 1971—80 23‰. Rahvastiku keskm. tihedus on 83 in. 1 km^2-l. Asustus on ebaühtlane: 2/3 elab Jaaval ja Madural (keskm. tihedus 647, suurim 11 000 in. 1 km^2-l), Sumatral elab 51 ja Lääne-Irianil 2 in. 1 km^2 kohta. 20% rahvastikust elab linnades.

• *Majandus.* Kauaaegne koloniaalsõltuvus Hollandist on pidurdanud I. majanduse arengut. I. on põllum-tööstusmaa, mis varustab maailmaturgu põllum. ja mineraaltoorainega (loodusliku kautšuki, tinamaagi ja naftaga). Osaliselt planeerib majandust riik (3 viisaastakuplaani). Suurel määral oleneb majanduse areng välis-, pms. USA ja Jaapani kapitalist. Kolmandik sellest on paigutatud mäetööstusse, suur osa ka metsavarumisse ja istandustesse. I. kuulub madala elatustasemega maade hulka (rahvatulu 1 el. kohta 560 $ aastas).

P õ l l u m. on I. majanduse põhiharu, sellega tegeleb 70% tööhõivelisest rahvastikust. On säilinud feod. igandeid. Suured istandused kuuluvad väliskompaniidele või riigile. 3/4-l talupoegadest on maad vähem kui 1 ha, ülejäänud on rentnikud. Haritavat maad on üle 18 mln. ha, sellest 7 mln. ha niisutatakse. 8 mln. ha-l kasvat. riisi (pool sellest Jaaval). Oma tarbeks viljeldakse ka maisi, maniokki, bataati, maapähklit ja sojauba. Väljaveo tarvis kasvat. kautšukipuud (loodusliku kautšuki toodangult on I. maailmas 2 kohal; 2/3 saadakse Sumatralt), kookos- (kopratoodangult maailmas 2. kohal) ja õlipalmi (pms. Põhja-Sumatral), teepõõsast, kohvipuud (Jaaval, Sumatral), tubakat, suhkruroogu, kiinapuud (maailma suurim hiniinitootja), muskaatpähklit, nelki jt. vürtsitaimi. Peetakse veiseid (1985. a. 9,6 mln.), pühvleid (3 mln.), kitsi (8,3 mln.), lambaid (4,5 mln.), sigu (4,3 mln.) ja kodulinde. Metsast saadakse väärispuitu (1984. a. 19 mln. m^3) ja vaiku,

Indoneesia territooriumi ja rahvastiku jaotus 1980

Saared (sulgudes provintsid)	Pindala (km^2)	Rahvaarv (tuh.)
Sumatra (Aceh, Põhja-, Lääne- ja Lõuna-Sumatra, Jambi, Riau, Bengkulu ja Lampung)	473 606	28 016
Jaava ja Madura (Ida-, Kesk- ja Lääne-Jaava, Yogyakarta, Jakarta)	132 187	91 270
Kalimantan (Ida-, Kesk-, Lõuna- ja Lääne-Kalimantan)	539 460	6 723
Sulawesi (Põhja-, Kesk-, Lõuna- ja Kagu-Sulawesi)	189 216	10 410
Väikesed Sunda saared (Bali, Ida- ja Lääne-Nusa-Tenggara)	73 614	7 932
Maluku (Maluku)	74 505	1 411
Lääne-Irian (Lääne-Irian)	421 981	1 174
Kokku	1 904 569	146 936

merest püütakse kala (2,12 mln. t), homaare, krevette, trepange ja vetikaid.

T ö ö s t u s on vähe arenenud, seal töötab 9,3% tööhõivelisest rahvastikust. Tähtsaim on nafta ammutamine (pms. Sumatral ja Kalimantanil). Areneb maagaasi ja kivisöe (Sumatral) tootmine. Bangkal, Belitungil ja Singkepil kaevandatakse tinamaaki, Lääne-Irianil vasemaaki, Bintanil boksiiti. Vähesel määral kaevandatakse mangaani- ja niklimaaki, kulda, hõbedat, väävlit, fosforiiti, teemante jm. Suureneb elektrienergia tootmine, 50% sellest toodavad hüdroelektrijaamad. Töötlevas tööstuses on ülekaal väikestel toiduaine- (suhkur, palmiõli, riisipuhastus, tubakas) ja tekstiilitööstuse (pms. puuvill) ettevõtteil. Tähtis on käsitööndus (msg. punutud esemed, hõbeesemed, batikriie jm.). On ka laevaehitus- ja laevaremondi- (Surabaya, Banjarmasin, Jakarta), auto- ja jalgrattamontaaži- (Surabaya), naftatöötlemis- (Palembang, Balikpapan, Surabaya), rehvi- (Bogor), elektrotehnika- (Bogor, Bandung), puidutöötlemis- (Medan, Semarang), tsemendi- (Padang) ja mineraalväetiste tehaseid (Palembang).

V e o n d u s. Rdt-d on 6877 km (1985), mnt-id u. 200 000 km, merelaevastiku tonnaaž u. 1,4 mln. brt. I. peamised sadamad on Tanjungpriok (Jakartas), Surabaya, Palembang, Balikpapan ja Ujung Pandang. Rahvusv. lennujaam asub Jakartas (Kemayoran), 1984/85 oli väliskaubakäive 34,3 mrd. $ (eksport 19,9 ja import 14,4 mrd. $). Välja veeti pms. naftat, vedelmaagaasi, metsamaterjali, kautšukit, kohvi ja hiniini, sisse pms. masinaid, seadmeid, tööstustoorainet ja toiduaineid. Kaubeldakse põhil. Jaapani, USA, Singapuri ja Saksamaa LV-ga.

• *Relvajõud* koosnevad maa-, õhu- ja merejõududest, kokku 281 000 meest (1986. a. lõpp). Peamised üksused: maajõududes (216 000 meest) brigaad, rügement ja pataljon, õhujõududes (27 000) eskadrill; merejõududesse (38 000) kuuluvad laevastik, lennuvägi ja merejalavägi. Relvajõud komplekteeritakse üldise sõjaväekohustuse alusel valikuliselt üle 18 aasta vanustest noortest, teenistusaeg 2 aastat. Peale nende on olemas rahvakaitseväe tüüpi sõjaväestatud formeeringud (u. 100 000) ja sõjaväepolitsei (u. 117 000).

• *Tervishoid.* Tervishoidu juhib tervishoiuministeerium, provintsides korraldavad seda tervishoiuosk-d. 1980 oli I-s 748 riigi- ja 451 erahaiglat (10 000 in. kohta 70 haiglakohta). Enamik haiglaid asub maal. Peale selle töötas 1978.—79. a. üle 4500 tervishoiukeskuse; nende ülesannete hulka kuuluvad muuhulgas võitlus nakkushaiguste vastu ja sanitaarharidustöö. Arste oli 1980 11 600 (1 arst 13 600 in. kohta), farmatseute 1510, ämmaemandaid 10 840, meditsiiniõdesid (koos abipersonaliga) 14 230. 1980 oli sündimus 35‰, üldsuremus 14‰, laste suremus 91‰, keskm. eluiga 53 aastat. Rohkesti põetakse soolenakkushaigusi ja malaariat, on katkukoldeid. Meditsiinilist haridust annavad 11 riikliku ja 16 eraõppeasutuse arstiteaduskonnad, 6 stomatoloogia- ja 7 farmaatsiakooli.

• *Haridus.* 1940 oskas kirjutada u. 10% rahvastikust. Pärast I. iseseisvumist (1945) on kirjaoskus rohkenenud, kuid 1982 oli kirjaoskamatuid meeste hulgas veel 25% ja naiste hulgas 42% ning 15% koolialisi ei käinud koolis. 1970. a-te haridusseaduste järgi juurutatakse kohustuslikku 8-kl. (varem oli kohustuslik 6 klassi) algkooli, sellele järgneb 4-kl. (2+2; varem 3+3) keskkool, mis jaguneb reaal-, humanitaar- ja majandusharuks. Algkooli või keskkooli esimese astme lõpetanu saab astuda kutsekeskkooli (tehnika-, kaubandus-, kodumajandus- vm. kooli), kus õppimine vältab keskm. 3 aastat. Õpetajaid koolitatakse pedagoogikakoolis, kolledžis ja kõrgkoolis. 3—6-aastaste koolieelikutega tegelevad pms. eralasteasutused. Algklassides õpetatakse emakeeles, hiljem indoneesia keeles; põhiline võõrkeel on inglise keel. 1981 oli kõrgkoole üle 300, sh. 63 eraülikooli. Suurimaid kõrgkoole on Yogyakartas asuv Gajah Mada ülikool (1984. a. 20 000 õppijat) ja Jakartas asuv I. ülikool (13 000). Maa vanimaid rmtk-sid on Haridus- ja Kultuurimin-i Rmtk. (1984. a. 400 000 kd.) ja Bioloogia- ja Põllum-teaduse Keskrmtk.

• *Teadus.* Varaseimad kirjanduslikud ajalooallikad pärinevad 14.—15. saj-st, nt. Prapantja 1365 kirjutatud poeem «Nägarakertägama» ja Mpu Tantulari kroonika «Pararaton» («Kuningate raamat»). 17. saj. uuris Sunan Kaliaga muhameedlaste ajalugu ja koostas (1641—46) kroonika «Babad tanah Djawi». 1825—30 toimunud Jaava ülestõusust on ajaloolise kokkuvõtte teinud ülestõusus osalenud rahvuskangelane P. Diponegoro, tema on uurinud ka Yogyakarta sultanaadi ajalugu. 19. saj. piirdus teadus ajaloo, arstiteaduslike küsimuste, maa- ja loodusvarade ning põllum-e uurimisega, uurimissuunad vastasid kolonisaatorite huvidele. Teadusasutusi hakati rajama 19. saj. alguses. Bogoris asutati 1817 botaanikaaed (nüüdisajal maailma täielikemaid troopiliste ja lähistroopiliste taimede kogusid) ja herbaarium, 1876 esimene põllum-katsejaam, 1884 botaanikainst. ja 1894 zooloogiamuuseum, Jakartas 1888 Hollandi mikrobioloogi C. Eijkmani (töötas I-s 1888—96) meditsiiniinst. ja patoloogialabor. 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses asutati instituute, laboreid ja katsejaamu nt. arheoloogia-, kautšuki-, nafta-, mere-, metsa- ja põllum-uuringute jaoks. 1911 asutati katku, 1920 malaaria ja 1935 rõugete uurimise inst. ning 1920 hügieenilabor. 20. saj. algusest on haridust omandatud ka Lääne-Euroopas. 1920. a-il uurisid Semaun ja S. Dingli rahvusliku liikumise ajalugu, levisid ka marksismi ideed, K. Marxi, F. Engelsi ja V. I. Lenini teoseid tõlgiti i. keelde. Koloniaalvõimu ajal tegelesid teadustega põhil. välismaalased. Rahvuslik teadus hakkas arenema alles pärast riigi iseseisvumist (1945): i. teadlased alustasid rakenduslikke uuringuid arstiteaduse, põllum-e ja loodusvarade vallas, kohandasid oma oludega välismaist tehnoloogiat. Hakati koolitama rahvuslikku teadlaskonda. Reorganiseeriti ja loodi teadusasutusi ja -org-e. 1956 asutati I. Teadusnõukogu ja 1962 Teadusuuringute Min.; viimane muudeti 1966 riigi rahvuslikuks uurimisinst-ks ja see ühendati 1967 I. Teadusnõukoguga I. Teaduste Inst-ks (asub Jakartas, on sisuliselt I. TA, hõlmas 1985. a. 11 instituuti). 1985 moodusta-

Indoneesia tööstustoodang

	1974/75	1979/80	1984/85
Nafta (mln. t)	64,9[1]	78,6	37,1
Maagaas (mrd. m^3)	6,3[1]	28,5[2]	43,8
Kivisüsi (tuh. t)	206,4[1]	267,3	1200,7
Tina (tuh. t, metallisisaldus maagis)	24,4[1]	30,2	17,6
Boksiit (tuh. t)	993[1]	1160,7	1008,4
Vasekontsentraat (tuh. t)	204,9[1]	188,5	200,7
Niklimaak (tuh. t)	801	1771,5	892,3
Elektrienergia (mrd. kW·h)	. . .	7,0	14,8
Tsement (tuh. t)	829,9	4986,5	8813,3
Paber (tuh. t)	43,2	214,2	342,3
Autode montaaž (tuh.)	65,6	102,5	153,7
Mopeedide ja mootorrataste montaaž (tuh.)	251,0	265,9	272,2
Klaas (tuh. t)	. . .	57,3	100,7[3]
Diiselmootorid (tuh.)	. . .	25,0	55,3
Raadiote montaaž (tuh.)	1000,0	1019,0	1570,6
Televiisorite montaaž (tuh.)	135,0	600,6	772,7

[1]1975
[2]1980
[3]1982/83

Indoneesia põllumajandustoodang 1985 (tuh. t)

Riis
Mais
Bataat
Maapähkel
Tee
Suhkruroog
Kautšuk
Palmiõli
Kohv

[1]1983

Indoneesia õppijaid

Algkoolid
Keskkoolid
Tehnikakoolid
Pedagoogikakoolid
Kõrgkoolid

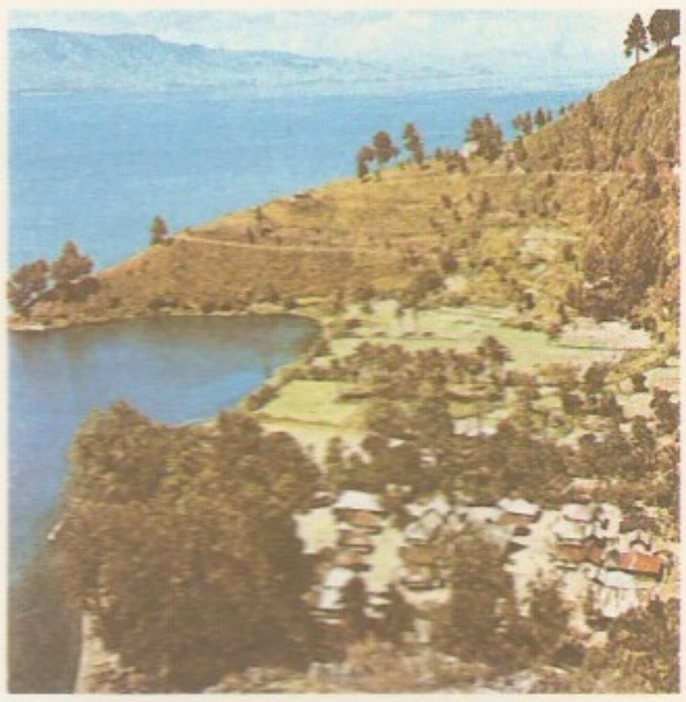
[1]1980

Indoneesia raamatukogud

Asutamisaeg
Haridus- ja Kultuuriministeeriumi Rmtk. (Jakartas)
Bioloogia- ja Põllumajandusteaduse Keskrmtk. (Bogoris)
Indoneesia Rahvusraamatukogu (Jakartas)
Bandungi Tehnikaülikooli Keskrmtk.
Islami Rmtk. (Yogyakartas)
Yogyakarta Riikliku Rmtk.

Indoneesia kõrgkoolid

Asutamisaeg
Bandungi Tehnikaülikool
Indoneesia islami ülikool (Yogyakartas)
Gajah Mada ülikool (Yogyakartas)
Indoneesia ülikool (Jakartas)
Põhja-Sumatra riiklik ülikool (Medanis)
Pajajarani katoliku ülikool (Bandungis)
Diponegoro ülikool (Semarangis)
Jayabaya ülikool (Jakartas)
Syriwijaya ülikool (Palembangis)
Brawijaya ülikool (Malangis)
Põllumajanduskeskus (Bogoris)



Indoneesia. Jaava maastik

Vaade Jaava saarele

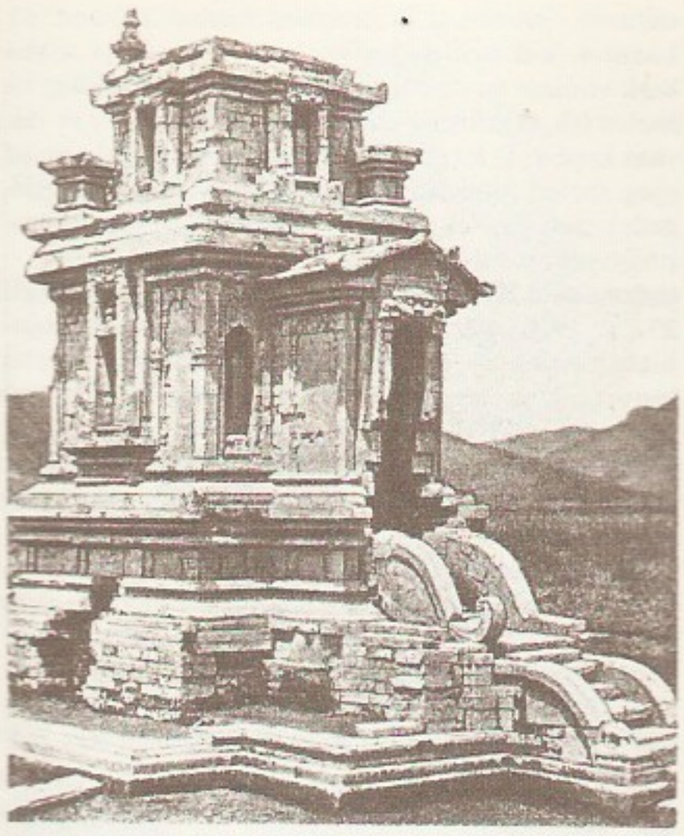
ti Rahvuslik Tuumaenergiaagentuur, mille allasutusi on Bandungi tuumauurimiskeskus (asut. 1964). 1975 töötas riigis ligi 1000 tuumaeriteadlast. Rahvuslikus füüsikainst-s uuritakse ms. tahket keha, magnetismi ja luminestsentsi. 1970. a-te keskel lasti orbiidile I. esimesed Maa tehiskaaslased, need tagavad kaugside Kagu-Aasia piirkonnas. 1973 asutati teadusuurimuste ministri ametikoht ja rahvuslik teaduskomitee, 1978 teaduse ja tehnika ministeerium. Rahvuslik Bioloogiainst. (Bogoris; ühendab botaanikaaia ja selle filiaalid, herbaariumi, zooloogiamuuseumi ja botaanikauuringute keskuse) uurib pms. ökoloogia, biokeemia ja tsütoloogia probleeme ning taime- ja loomahaigusi. Põllumajandusmin-le alluvad põllumajandusinst-d, -keskused, -laborid ja katsejaamad, sh. Bogori Põllumajanduskeskinst., mis aretab suuresaagilisi ja heade omadustega viljasorte, eriti riisisorte, ja 1905 asut. Bogori Mullateadusinst., kus töötas 1937—50 hollandi mullateadlane F. A. Van Baren (1905—75). Põllum-ga tegeles 1975 u. 16 000 teadustöötajat. Pärast 1945. a-t hoogustus ka ühisk-ateaduste areng ja suurenes huvi teaduse metodoloogia vastu. 1970. a-il asutati ühisk-ateaduslikke uurimisorg-e ja -asutusi, nt. demograafiainst., majandusinst. ja sotsioloogiainst-e, sh. Avaliku Arvamuse Uurimise Inst. (Jakartas) ja Rahvuslik Keeleuurimiskeskus (Jakartas, 1975). 1960.—70. a-il suurendati oluliselt arstiteaduasutuste arvu, eriti Jakartas, ning parandati tervishoiusüsteemi (keskus Surabayas). Keskseid on onkoloogia-, radioloogia-, mikrobioloogia-, toitumis- ja nakkushaiguste uuringud. 1980. a-il on edenenud fundamentaalteadused, eriti biofüüsika ja tuumafüüsika. Riigi majanduse põhivajaduste rahuldamiseks uuritakse loodusvarade paiknemist ja otstarbekat kasutamist. Teaduskoostööd tehti varem pms. imperialistlike suurriikidega (USA-ga, Jaapaniga, Saksamaa LV-ga). 1980. a-il on selles suurenenud ASEAN-i liikmesmaade osa. Bogoris asub Kagu-Aasia Regionaalne Troopikabioloogiakeskus. Teadus- jm. kvalifitseeritud töötajaid oli 1985. a. 120 000 (1970. a. 3000; 1975. a. 33 600).

• *Teabelevi.* Esimesed jätkväljaanded hakkasid ilmuma 18. saj. keskel, a-ni 1860 trükiti perioodikat üksnes hollandi, inglise ja prantsuse keeles. A-st 1965 on kogu ajakirjandus allutatud eeltsensuurile, 1965—79 suleti kõik opositsioonilised väljaanded. 1986 ilmus 267 perioodilist väljaannet (ühekordne kogutrükiarv 7,5 mln.), sh. u. 100 päevalehte (4 mln.). Suurimad päevalehed on Jakartas ilmuvad indoneesiakeelsed «Kompas» (asut. 1965; trükiarv 1985. a. 415 000), «Pos Kota» (1970; 250 000), «Sinar Harapan» (1961; 300 000) ja «Merdeka» (1945; 130 000) ning ingliskeelsed «The Indonesian Times» (1974; 20 000) ja «Indonesian Observer» (1950; 25 000). I. KP häälekandja, kuukiri «Tekad Rakyat» (1967) ilmub illegaalselt. Teabeagentuur: *Antara* (1937; Jakarta). Raadio- (a-st 1934) ja telesaateid (a-st 1962) korraldavad riiklikud *Radio Republik Indonesia* (lüh. RRI; 1945) ja *Yayasan Televisi Republik Indonesia* (TVRI; 1962).

• *Ajalugu.* I. on inimese algkodusid (pleistotseenist pärineb *pitekantroopuse ja *javantroopuse jäänuseid). Põlisasukad olid negriitod. II a-tuh. paiku e. m. a. tungisid Aasia mandrilt I-sse nn. protomalailased, indoneeslased on kujunenud nende segunedes. Proniksi (I a-tuh. lõpus e. m. a.) ja raua kasutuseletulek (2. saj. m. a. j.) kiirendas klasside ja riikluse teket (4.—7. saj.). Tugevat mõju avaldas India kultuur, levisid brahmanism, budism ja sanskriti keel. Varase keskaja tähtsaim I. riik oli *Syriwijaya (7.—14. saj.), mis 9.—10. saj. laienes Sumatra kagurannikult suurt osa I-st ja Malaka poolsaart hõlmavaks, kontrollis Kagu-Aasia kaubateid ning suhtles India ja Hiinaga. Jaaval tekkis 8. saj. *Matarami riik, kus budistliku Syailendra dünastia ajal (8.—9. saj.) arenes hoogne ehitustegevus (*Borobudur). Kun. Erlangga [1019—42] ühendas suurema osa Jaavat, seejärel killustus maa uuesti (Kediri, Janggala, ja Singasari riik). 13. saj. moodustus *Majapahiti impeerium, mis tõrjus mongolite rünnaku (1293), purustas Syriwijaya (1360. a-il) ja ühendas peaaegu kogu I. Majapahiti lagunemist kiirendas islami sissetung (13.—15. saj.). 16. saj. tulid I-sse portugallased (A. d'Abreu (srn. 16. saj. I poolel) 1511 Malukule), inglased (F. Drake 1579 Malukule) ja hollandlased (C. de Houtman (1540—99) 1596 Jaavale). Hollandlased asutasid 1619 Batavia kindluse ja kindlustasid kindralkuberner J. P. Coeni (1587—1629) juhtimisel oma koloniaalvõimu. Madalmaade *Ida-India Kompaniil õnnestus 17. saj. I poolel I-st (v. a. Ida-Timor) tõrjuda portugallased ning allutada kaubandusmonopoli, protektsioonilepingute ja vallutuste abil suur osa I-st. Jaava suurim riik, Matarami sultanaat (16. saj. — 1755), langes sõltuvusse 18. saj. alguses, seoses Surapati juhitud hollandivastase võitluse (1683—1719) mahasurumisega. 1811—16 oli maal Suurbritannia ülemvõim, kuberner T. S. Raffles (1781—1826) tegi mitu reformi (sh. riigistas maa ja muutis kohtukorraldust). Pärast *Jaava ülestõusu mahasurumist kehtestas kindralkuberner J. van den Bosch (1780—1844) 1830

riigimonopolistliku sundviljeluse: kohustuslik oli kasvatada indigot, kohvipuud, suhkruroogu, teepõõsast, tubakat jms., mille saaduste väljavedu tõi Hollandile suurt tulu (1831.—77. a. 823 mln. kuldnat). Toidutaimekasvatuse tagaplaanile jätmine põhjustas näljahädasid. Tuginedes koloniaalametnikeks muudetud kohalikele feodaalidele, tegid hollandlased 19. saj. lõpus majandust edendavaid algatusi (1869 kaotati orjus, 1870 anti välja maaseadus, hakati ehitama rdt-id, rajama kautšukiistandusi, 1889 algas naftatootmine) ning laiendasid oma valdusi Sumatral, Kalimantanil, Sulawesil jt. I. saartel. Viimasena alistus pärast pikaajalist võitlust (1873—1904) Sumatra põhjatipus asunud *Aceh' sultanaat. 20. saj. alguses tekkis nn. rahvuslik ärkamisliikumine, selle algatajad olid R. A. Kartini ja W. Sudirohusodo (1857—1917), 1908 asut. org. *Budi Utomo* ('kõrge siht'). 1912 asutati partei *Sarekat Islam* ('islami liit'), mis kujunes imperialismivastaseks massiorg-ks (2 mln. liiget 1919. a.). 1920 asutati *I. Kommunistlik Partei, pärast 1926—27 Jaaval ja Sumatral puhkenud ülestõusu mahasurumist see keelustati. Lühiajaline oli ka Sukarno asut. I. Rahvuspartei (1927—33) tegevus. See partei esitas iseseisvuse nõude. Nurjusid meremeeste ülestõus (1933) ja katsed luua rahvuslike jõudude ühisrinnet (1927, 1939). 1942—45 oli I-s Jaapani okupatsioon. Osa rahvusliku vabadusvõitluse juhte (Sukarno, M. Hatta, s. 1902) tegi iseseisvuse huvides jaapanlastega koostööd, teine osa (A. Syarifuddin, 1907—48) organiseeris Jaapani-vastast relvavõitlust, mis 1943 kasvas ulatuslikuks. Kui Jaapan II maailmasõjas kapituleerus, kuulutasid Sukarno ja Hatta I. 17. VIII 1945 iseseisvaks vabariigiks. Rahvusliku ülesehitustöö katkestas sept. 1945 Inglise-Hollandi interventsioon. Asuti relvastatult vaenlase vastu, võitluses (1945—49) oli nii ägedaid kokkupõrkeid (okt-nov. 1945 Surabaya lahing, juulis 1947 ja dets. 1948 Hollandi pealetung) kui ka kompromisse (1947 Linggajati ja 1948 Renville'i leping). Riigi siseolukorra tegid keerukaks separatistlikud liikumised, pahem- ja parempoolsete jõudude võitlus (riigipöördekatse 1946, Madiuni ülestõus 1948) ning valitsuskriise (peaminister 1945—47 S. Syahrir (1909—66), 1947—48 A. Syarifuddin, 1948—50 M. Hatta) põhjustav rohkete pol. parteide (üle 40) vastuolud. 1949. a. Haagi kokkulepete kohaselt tunnustas Holland I. iseseisvust personaaluniooni, föderaalriigi osana. Unitaarne riik on I. a-st 1950. Sisepinged (riigipöördekatse 1952, rahutused ja mässud 1953, 1956—61, *Dar ul-Islami* terrorism) jätkusid, Sukarno veendus, et parempoolsed jõud (*Masyumi* partei, I. Sotsial. Partei jt.) ning neid toetavad välisriigid (USA, Holland) ohustavad I. iseseisvust. Peaminister A. Sastroamijoyo valitsus (1953—55, 1956—57) lõpetas 1954 uniooni Hollandiga, kehtestas samal aastal diplomaatilised suhted NSV Liiduga ja tühistas 1956 Haagi kokkulepped; ta oli *Bandungi konverentsi algatajaid. 1959 hakkas Sukarno ellu viima nn. suunatavat demokraatiat, mis rajanes rahvuslaste, muhameedlaste ja kommunistide koostööl (NASAKOM-i põhimõtteil): ennistati 1945. a. konstitutsioon, parlament saadeti laiali, 1960 moodustati rahvusrinne, hollandlaste ettevõtted natsionaliseeriti, opositsioonilised parempoolsed parteid keelustati, 1961 lämmatati mässukolded. Majanduse planeerimise ja juhtimise vead, reformide poolik teostus, isikuvõimu ja bürokratismi kiire kasv, Lääne-Iriani ühendamise (1963) järgne vaenuvahekord Malaisiaga, lähenemine Hiina RV-le ja lahkumine ÜRO-st (1965) tekitasid tugeva opositsiooni ja suurendasid sisepingeid. Ohvitserirühma võimuhaaramiskatse (30. IX 1965) nurjus. Kindralite Suharto ja A. H. Nasutioni (s. 1918) juhitud parempoolsed kasutasid seda oma huvides: Sukarnolt võeti tegelik võim, valitsus reorganiseeriti, I. KP jt. pahempoolsete org-de vastu rakendati massilisi repressioone. 1968 valiti Suharto I. presidendiks (taas 1973, 1978 ja 1983). Majanduspoliitikas, mida asus juhtima Yogyakarta sultan Hamengkubuwono IX (s. 1912), hakati juhinduma nn. maj. demokratismist (a-st 1974 nimet. seda maj. natsionalismiks): vähendati riigi juhtivat osa, hakati taas rakendama väliskapitali, soodustati rahvuslikku erakapitali, loobuti radikaalsetest reformidest. See poliitika põhjustas linnades streike ja demonstratsioone (1970, 1974, 1979, 1981) ning maal rahutusi (1972, 1980). 1960. a-te lõpus ja 1970. a-te alguses jätkus agar pahempoolsete tegelaste jälitamine, nn. vaikne sõda Kalimantani partisanide vastu. Suure mõju omandasid kõrgemad sõjaväelased, neid esindab partei Funktsionaalrühmad (*Golkar*), mis 1982. a. parlamendivalimistel sai 64,1% häältest. Pol. süsteemi lihtsustamise ettekäändel kehtestati 1975 seadus, mis lubab ainult opositsiooniparteid (tegutsevad valitsuse kontrolli all) ning 1973 asut. Üleindoneesialist Tööliste Föderatsiooni ja I. Talurahvaühtsuse Liitu. A. Maliki (s. 1917) juhitav välispoliitika on orienteerunud Läänele. 1966 normaliseeriti suhted Malaisiaga, I. naasis ÜRO-sse ja katkestas suhted Hiina RV-ga. I. oli Kagu-Aasia Maade Assotsiatsiooni (ASEAN, 1967) asutamise algatajaid, ta jätkas osalemist blokivälisusliikumises (oli sellega ühinenud 1961) ning paljudes rahvusv. majandusorg-des. 1975 liitis I. endaga Portugalile kuulunud Ida-Timori, hoolimata ÜRO hukkamõistust. 1982 esitas I. valitsus Kagu-Aasia tuumavaba tsooni loomise mõtte. Riigi ideoloogia aluseks on kuulutatud 5 Sukarno sõnastatud printsiipi (*panca sila*); riigi poliitikat juhib armee. P a r t e i d: *Golkar* (*Golongan Karya* — Funktsionaalrühmad, asut. 1964), Ühtsuse ja Arengu Partei (1973 nelja islamipartei ühinedes) ning I. Dem. Partei (1973 I. Rahvuspartei ja kolme väiksema, sh. kahe kristliku partei ühinedes). I. KP tegutseb pärast 1965. a. riigipööret illegaalselt (ametlikult keelustati 1966).

• *Kirjandus.* Vanimad nüüdse I. ala kirjamälestised on 4. või 5. saj-st pärinevad sanskritikeelsed raidkirjad. 7. saj. sugenes vanamalaikeelseid raidkirju. Esimesed kirjandusteosed loodi u. 8. saj. vanajaava (kaavi) keeles. Varase jaava kirjanduse peamine žanr oli indiamõjuline poeem *kakawin*. Vanim selline on «Ramayana» (9. saj.), muudest on tähtsaimad «Arjunawiwaha» (arvat. 11. saj.) ja «Bharatayuddha» (12. saj.). Majapahiti riigi ajal sai valdavaks kohalik ainestik (*kakawin* «Nagara kĕrtagama», 1365). Sugenes proosa, mille varaseimad, arvat. 15. saj-st pärinevad mälestised on genealoogiline jutustus «Pararaton» ning müüdi- ja legendipõimik «Tantu Panggĕlaran». Islami levimine Jaavale (16. saj.) sürjutas vana kirjandusliku traditsiooni, see jäi püsima ainult Bali saarel. Kirjutama hakati pms. uusjaava keeles. Selle kirjanduse õitseng (nn. jaava renessanss) oli 18.—19. saj., kui tegutsesid Yasadipura I (1729—1802), Ranggawarsita (1802—74) jpt. kirjanikud. Jaava ja sunda keeles kirjutatakse ka tänapäeval. Hiliskeskajal tekkis kirjandus mitmes muuski keeles. Loodi bugikeelne hiiglaslik mütoloogiliste poeemide tsükkel «La Galigo»; suulisena oli see olemas 16. saj., kirja pandi bugi-makassari kirjas enne 19. saj-t. Rikkalik oli araabia kirjas kirjutatud araabia- ja iraanimõjuline klassikaline malai kirjandus. Selle tähtteosed on müt-sugemeline kroonika «Sĕjarah Melayu» (16. saj.), ajalooaineline proosaeepos «Hikayat Hang Tuah» (17. saj.), muinasjutuainelised «Hikayat Indraputra» ja «Hikayat Pĕlanduk Jina-



Candi Sewu (7.—8. saj.)

ka» ning eepos «Ken Tambuhan». Ajalooainelist proosat viljeles Abdullah Munsyi (1797—1854). 20. saj. alguses hakkas euroopalikult koolitatud haritlaskonna hulgas levima seisukoht, et Hollandi India erikeelsed pärismaised rahvad moodustavad ühiste kultuuritraditsioonidega terviku. 1920. a-iks olid tekkinud eeldused kõigile Hollandi India rahvastele vaimselt ühise i. kirjanduse sünniks. Selle aja tähtsaimad kirjanikud on Marah Rusli (1889—1968) ja Muhammad Yamin (1903—62). Kirjandust hakati looma malai kõnekeele jt. I. keelte (nt. jaava ja minangkabau) sugemetega rikastatud malai kirjakeeles, mida hakati nimetama i. keeleks. Tähtis osa oli ajakirjal «Pudjangga Baru» («Uued Poeedid», asut. 1933), mille ümber koondunud autoreist paistavad silma prosaistid Sutan Takdir Alisyahbana (s. 1908) ja Armijn Pane (1908—70), luuletaja ja dramaturg Sanusi Pane (1905—68) ning luuletaja Amir Hamzah (1911—46). Uusi väljendusvahendeid otsisid 1940. a-il kirjutamist alustanud nn. 45. a. põlvkonna (*Angkatan* 45) autorid. Uue luule lõi Chairil Anwar (1922—49), tema suunda on jatkanud Asrul Sani (s. 1926) ja Rivai Apin (s. 1927). 45. a. põlvkonna vaimsusest on olnud mõjutatud prosaistid Idrus (1921—79), Utuy Tatang Sontani (1923—79) ja Pramoedya Ananta Toer (s. 1925). Kaks viimast olid koos paljude teiste kirjanikega liitunud I. KP-le lähedase LEKRA org-ga (*Lembaga Kebudayaan Rakyat* — Rahvakultuuri Ühing). 1960. a-te alguses tekkisid kultuuriühingud ka teiste pol. parteide juurde. Kirjanduse avalik politiseerimine madaldas selle kunstilist taset. Mitu nimekat kirjanikku emigreeris. Raske löögi andis kirjandusele 1965. a. riigipööre. LEKRA keelustati, enamik selle liikmeid vangistati või pagendati. 1960. a-te lõpus kirjanduselu taastus (prosaistid Iwan Simatupang, 1928—70, ja Putu Wijaya, s. 1944, luuletaja ning dramaturg Rendra, s. 1935). 1970.—80. a-te kirjandusele on iseloomulik Lääne eeskujude jäljendamine, samal ajal on innustutud väärtustama I. rahvaste etnokultuuri. — Eesti keelde on i. kirjandust tõlkinud Ü. Sirk (s. 1935).

• *Kunst.* Vanimad kunstimälestised (metssiga kujutav koopamaal, ornamendiga kaunistatud keraamilised esemed) on leitud Sulawesi saarelt ja pärinevad II a-tuh-st e. m. a. 2. saj-st e. m. a. on säilinud pronksist inimkujusid ja tarbeesemeid, meie ajaarvamise algusest rituaalkujusid. Arhitektuur ja skulptuur on saanud mõjutusi Indiast ja Hiinast. Varase õitsengu ajal, 7.—11. saj., kujunes Jaaval (pms. Matarami riigis) ja Sumatral püramidaalse trepikujulise katusega tempel *candi*, mida kaunistavad fantastiliste figuuridega portaalid. Kuulsaimad on Kesk-Jaaval asuvad Kalasani, Bhima ja Sewu *candi* (8.—9. saj.). Meisterlike skulptuurkaunistuste poolest paistavad silma budistlik *Borobudur ning Prambananis asuv Šivale, Brahmale ja Višnule pühendatud hinduistlik Lara Jonggrangi templistik (9.—10. saj.). Teine õitseng oli Majapahiti ajastul 13.—15. saj. Sellest ajast pärineb Jaava idaosas asuv Panataranі templistik (1197—1434). Bali templid *pura*'d on pagooditaolised ja 2—3 taraga ümbritsetud; tuntuim on Besakihi *pura* (14. saj.). Bali saare tähtsaimad arhitektuuriansamblid on 11.—13. saj-st pärinevad nn. kuningate hauad ja Elevantide koobas. 16. saj. hakkas arhitektuuri mõjutama islami kunst, 17.—18. saj. linnaehitust Euroopa arhitektuur (Hollandi vahendusel; nt. kindralkuberneri palee Bogoris, 1745); euroopalike ja kohalike stiilide segunedes kujunes koloniaalstiil. Jakarta vanalinnale annavad omapära kanalid. 20. saj., eriti pärast I. iseseisvumist on Jakartasse, Bandungi jm. ehit. moodsaid haldus- ja ühisk. hooneid. Sumatra külad koosnevad vaiadele toetuvaist kõrgete sadulkatustega suurpereelamuist. Dajakkide vaielamud Kalimantanil on enamasti kaunistatud nikerdistega. Maalikunst tänapäevases mõttes on sündinud 19. saj. euroopaliku kunsti ja rahvakunsti mõjul. Esimesi Euroopas hariduse saanud meistreid oli raden Saleh ben Jaggia (u. 1814—80). 1937 asut. patriootlikku kunstiühingusse *Persagi*'sse kuuluvad ms. realistid S. Sujoyono (s. 1910), A. Jaya (s. 1913) ja K. Affandi (s. 1910). Abstraktsemale laadile on teed rajanud maalikunstnikud O. Effendi ja Zaini ning graafik G. Hendra (s. 1918). I. KA asutati 1950. Tarbekunsti enim viljeldud alal — metallikunstis — paistavad silma rikkalikult kaunistatud pistodad (*keris*) ja hõbesepatööd. Kuulus on eriti Jaava saarel kantav geomeetrilise või fantastilise ornamendiga värvikirev batikriie. Tehakse kunstipäraseid punutisi, esivanemate või deemonite stiliseeritud kujusid, kultuse- ja teatrimaske.

• *Muusika.* I. loodusrahvad (Sulawesil, Uus-Guineal jm.) musitseerivad suupillidel, bambusflöötidel ja riisivartest vilepillidel, muhameedlased mängivad araabialikke pille, kristlaste muusikas on tunda õhtumaa mõju (nt. Amboni saare flöödiorkestrid). Laul-

dakse keelpilliorkestri *krontjong*'i saatel, vanu rahvalaule poogenpilli *keso-keso* saatel. Bali ja Jaava saare tuntuima ansamblitüübi *gamelani mäng põhineb pentatoonilistel helilaadidel *slendro*'l ja *pelog*'il. Gamelan saadab nukuteatrietendusi ja teatraliseeritud tantse. Nüüdisajal on populaarseks saanud protestilaulud ja levimuusika. 1960 asutati Surakartas konservatoorium.

• *Teater.* I. teatri tähtsaimad traditsioonilised žanrid on tantsupantomiimid (esinetakse nii maskidega kui ilma), nukuteater ja jaava-sunda klassikaline draama. Kõrgetasemeline on mütoloogilise eeskavaga jaava-bali nukuteater (*wayang kulit*), kus kogu dialoogi esitab gamelani muusika saatel üks nukujuht (*dalang*). Jaava-sunda klassikaline draama sisaldab erinevalt nukuteatrist balleti sugemeid. I. rahvateatri elemente kasut. ka tänapäevaainelistes näidendites (nt. klounaadiga vahepalad). 1920. a-il tekkis euroopalikuga sarnanev i-keelne draama, mis käsitleb nüüdisaja probleeme, ehkki süžee võib pärineda mütoloogiast. Näidendid on ühevaatuselised, varasemad hrl. värssides. I. teatri traditsioonilistes ning pooltraditsioonilistes žanrides esinevad pms. kutselised näitlejad. 1960. a-teni esitati nüüdisaegset draamat eelkõige isetegevuslavadel, kuid oli ka kutselisi rändnäitetruppe. Viimaseil kümnendeil on kutseliste truppide tase tõusnud ja eeskava avardunud: kõrvu i. kirjanike loominguga mängitakse maailma näitekirjanduse klassikat, sh. antiiktragöödiaid.

B: *Страны и народы. Зарубежная Азия. Общий обзор. Юго-Восточная Азия.* M., 1979; *Индонезия.* M., 1983; B. H. M. Vlekke. *Nusantara. A history of Indonesia.* The Hague; Bandung, 1959; H. D. Kubitschek, I. Wessel. *Geschichte Indonesiens.* Berlin, 1981; В. И. Брагинский. *История малайской литературы IX—XIX вв.* M., 1983; Б. Б. Парникель. *Введение в литературную историю Нусантары IX—XIX вв.* M., 1980; A. Teeuw. *Modern Indonesian literature*, vol. 1—2. The Hague, 1979; *Arts and crafts in Indonesia.* Djakarta, 1956; T. Bodrogi. *Kunst in Indonesien.* Leipzig, 1972; R. M. Sutjipto Wirosuparto. *A short cultural history of Indonesia.* Jogjakarta, 1959; И. Н. Соломоник. *Традиционный театр кукол Востока.* M., 1983; J. R. Brandon. *The theatre in south-east Asia.* Cambridge (Massachusetts), 1967.

indoneesia keel, Indoneesia Vabariigi riigikeel (*bahasa Indonesia*), *malai keele variant; kasutusel ladina tähestik.

indoneesia keeled, u. 250 keelest (enamik pisikeeled) koosnev keeleruhm (keelkond), mida koos polüneesia, mikroneesia ja melaneesia keeltega on ühendatud *austroneesia keelte hulka. I. k-i kõneldakse Malaka poolsaarel, Malai saarestikus, Filipiinidel, Madagaskaril, Taivani mägialadel, Vietnamis ja Kampucheas. I. k-i on rühmitatud mitmeti. Suurimad ja parimini tuntud rühmad on Lääne-I. k-d (sh. malagassi, jaava, sunda ja malai keel; viimase teisendeid on indoneesia keel), Filipiini keeled (sh. tagalogi, ilonggo ja sebu(ano) keel) ja Taivani keeled. I. k-te omavahelised geneetilised seosed ning seosed muude austroneesia keeltega on ebaselged, nende liigitelu põhineb geograafilistel ja antropoloogilistel tunnustel.

Indoneesia Kommunistlik Partei, lüh. IKP, asutati 23. V 1920. Pärast 1926.—27. a. talurahva kolonialismivastase ülestõusu mahasurumist partei purustati ja keelustati. 1935 hakati M. Musso juhtimisel IKP-d taastama. 1942—45 osales partei aktiivselt Jaapani-vastases vastupanuliikumises. Indoneesia sõltumatuse algaastail (1945—48) viisid partei suunda ellu legaalsetes pol. parteides tegutsevad kommunistid, kes esindasid IKP-d valitsuses. A-ks 1948 oli IKP saanud sedavõrd mõjukaks, et ta legaliseerus, ent sama aasta sept-s vallandunud valge terrori ajal kaotas ta enamiku juhtkonnast (M. Musso, A. Syarifuddini, 1907—48, valitsusjuht 1947—48, jt.) ja lihtliikmeist. 1951 valitud uus IKP juhtkond, kelle eesotsas oli D. N. Aidit, taastas partei. V kongressil (1954) seati eesmärgiks muuta partei massiparteiks ja moodustada rahvusrinne. 1955 sai IKP parlamendivalimistel 6 mln. häält (39 kohta 260-st), 1957—58 võitis 8,2 mln. häälega kohalike võimuorganite valimised. 1965 kuulus IKP-sse 3—3,5 mln. liiget ja tal oli üle 20 mln. pooldaja. VII kongressi (1962) ekslik kurss allutada partei huvid kodanliku valitsuse huvidele aktiviseeris Mao Zedongi ideedele tuginevaid pahempoolseid oportuniste, kes toetasid nooremohvitseride avantüristlikku mässukatset (sept. 1965); valge terrori ohvriks langes u. 500 000 kommunisti, sadu tuhandeid patrioote heideti vanglaisse ja koonduslaagreisse (reaktsionääride kätte sattusid IKP dokumendid, sh. liikmete nimekirjad). Märtsis 1966 keelustati IKP ametlikult. Illegaalselt tegutseva partei taastamises on tähtis osa marksistlikel seisukohtadel oleval partei Välismaa Bürool.

B: Д. Н. Айдит. *Краткая история Коммунистической партии Индонезии.* Пер. с англ. M., 1956; А. Ю. Юрьев. *Индонезия после событий 1965 года.* M., 1973.

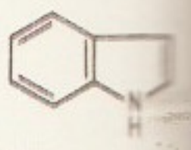
indoneeslased (endanimetus *orang Indonesia*), Indoneesia Vabariigi põhirahvastik, üle 100 indoneesia keeli kõneleva rahva ja hõimu. Asusid Indoneesia saartele mitme lainena Kagu-Aasia mandrilt alates II a-tuh-st e. m. a. Arvukaimad (1983) on jaavalased (74,5 mln.), sundalased (u. 20 mln.) ja maduralased (u. 9 mln.). Mõnel rühmal (eelkõige jaavalastel, balilastel ja malailastel) on rikas traditsiooniline kultuur, mida on tugevasti mõjutanud india, araabia-pärsia ja tänapäeval ka euroopalik kultuur. I-d on valdavalt islamiusulised. Arv u. 139 mln. (1978). Vt. ka batakid, dajakid. ▼

Lääne-Jaava nukuteater (*wayang golek*) nukk

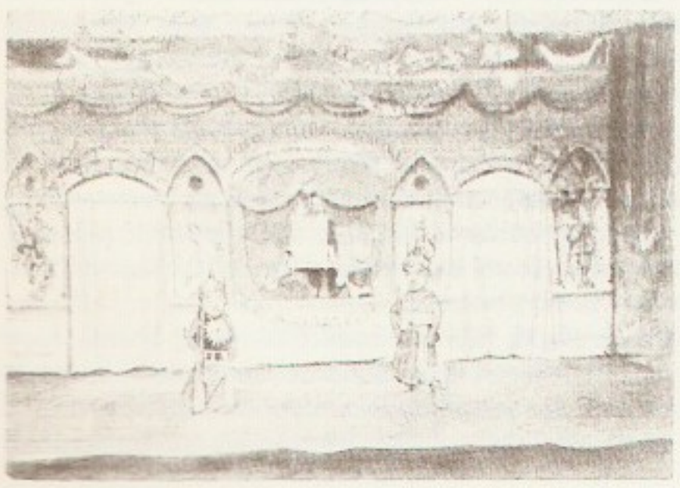
Jaava-bali nukuteatri (*wayang* nahknukk

Indoneesia KP kongressid

I	V
II	VI
III	XII
IV	I
V	III
VI	IX
VII	IV



Indool



Kääbuste teatri [illegible] Jaaval (A. Saali [illegible] saj. algusest)

Indoneeslased. [illegible] li saarelt

indool, b e n s o p ü r r o o l, C_8H_7N, heterotsükliline ühend, ebameeldiva lõhnaga värvuseta kristalne aine; st° 52—53 °C, lahustub kuumas vees, tavalistes orgaanilistes lahustites ja ammoniaagi vesilahuses, oksüdeerub kergesti indoksüüliks, mis on indigo sünteesi vahesaadus. I-i leidub kivisöetõrvas ja mõningais eeterlikes õlides. Teda saadakse kivisöetõrvast naatriumiühendina ning tarvit. parfümeeriatoodete, värvainete, ravimite jm. valmistamiseks. Paljud hinnatavate omadustega looduslikud ained (nt. auksiinid, indigo, trüptofaan, serotoniin ja reserpiin) on i-i derivaadid. ◂

Indopärsia kirjandus, India pärsiakeelne kirjandus 12.—20. saj. Selle lõid Iraanist, Kesk-Aasiast ja Afganistanist Indiasse tulnud siirdlased. Säilitanud sideme iraani ja tadžiki kirjandusega, oli i. k. ühtlasi aldis india kultuuri mõjutustele. Esimestena kasutasid ulatuslikult India ainestikku 13.—14. saj. Amir Husrav Dehlavi, Amir Hasan Dehlavi (1253—1327) ja Z. Nahšabi (srn. 1350). Eriti omanäoliseks kujunes i. k. Mogulite riigis (a-ni 1835 oli pärsia keel selle ametikeel), seal sugenes rõhutatult kunstipärane india stiil. Tähtsaimad kirjanikud olid Faizi (1547—95), Bedil ja Galib. 20. saj. on i. k-e traditsioone silmapaistvalt arendanud M. Ikbal.

B: Г. Алиев. *Персоязычная литература Индии.* М., 1968.

Indore [*indo:r*], I n d u r, linn India Madhya Pradeshi osariigis; 827 000 el. (1981). Kaubandus- ja puuvillatööstuslinn; metalli töötlemine, masina-, toiduaine- ja keemiatööstus. Ülikool (asut. 1963). I. on asut. 1715.

indossament (<it), sama mis *siirmispealdis.

Indra, india müt-s äikesejumal. Veedade usundis oli I. tähtsaim ja isikustatuim jumal. «Rigvedas» on 250 teda austavat hümni, temast jutustavad müüdid on üksikasjarohked. I. peamine ülesanne on sõdimine, tema võite rohkearvuliste vastaste, sh. maokujulise Vritra üle tõlgendatakse kosmogooniliselt kui loovalge võitu kaose üle. Eepostes taandub I. teisejärguliseks idakaarevaldjaks; tema kaaskonda kuuluvad aditjad, *apsarad, *gandharvad jt. pooljumalad.

Indräne [*-a:ne*], Ilze (pseud.), õieti Undīna J ā t n i e c e (23. IV 1927), läti nõuk. kirjanik, Läti NSV tnl. kultuuritegelane (1974). Kujutanud emotsionaalselt ja lüüriliselt maaolusid ning noorte hingeelu. **T:** rom-d *Sarapiku purre* (1963, e. k. 1965), *Mütsitäis kastaneid* (1966), *Veekandja* (1971, e. k. 1983), *Aisma* (1980) ja *Kaerasori kuulda* (1984), näid. *Sild* (1961).

Indreko, Richard (25. II 1900 Paide — 10. III 1961 Stockholm), eesti arheoloog, põhil. kivi- ja pronksiaja uurija. Lõpetas 1927 Tartu ülikooli, töötas 1923—43 sealsamas arheoloogiakabinetis. Juhatas 1933—37 Kunda Lammasmäe, Asva kindlustatud asula jm. arheoloogilisi kaevamisi. A-st 1943 elas Rootsis; töötas Stockholmis Riiklikus Ajaloomuuseumis. **T:** *Eesti ürgaeg* (1937), *Asva linnus-asula* (1939), *Die mittlere Steinzeit in Estland* (Stockholm, 1948).

indrikoteerium (*Indricotherium*), väljasurnud sarvetu ninasarvik, kõigi aegade suurim maismaaimetaja (pikkus kuni 8 m, kõrgus üle 5 m); elas oligotseenis ja miotseenis Kesk-Kasahstani, Mongoolia ja tõenäoliselt ka Euroopa (Jugoslaavia) alal. ◂

indrilased (*Indridae*), Madagaskaril elavate puiseluliste poolahviliste sugukond; 4 liiki (maailma PR): indri ehk babako (*Indri indri*), pisiindri ehk avagis (*Lichanotus laniger*, ka *Avahil*) ning 2 karbusindri ehk sifaka (*Propithecus*) prk-a kuuluvat liiki. Piki eesjäsemete väliskülge kulgeb i-tel nahakurd, koon lüheldane ja karvadeta. Indri ja pisiindri tegutsevad öösel. Kohalikud elanikud peavad i-i pühadeks loomadeks. ◂

in dubio pro reo (lad 'kahtluse korral süüdistatava kasuks'), Rooma õigusest pärinev kriminaalprotsessi põhimõte, mille kohaselt kohus lahendab kahtluse korral asja kohtualuse kasuks (süütuse *presumptsioon).

induktiivpool, van. nimetus p a i s p o o l, elektriahela lüli, mida iseloomustab induktiivsus või induktiivtakistus. Koosneb ühest või mitmest poolitaolisest mähisest, mis võivad olla magnetsüdamikuta (õhk-i.) või paikneda ühisel teras-, ferriit- vms. südamikul; esimesel juhul i-i induktiivsus voolutugevusest ei sõltu (i. on l i n e a a r n e), teisel juhul võib alates teatavast voolutugevusest küllastusmagneetumuse tõttu väheneda (m i t t e l i n e a a r n e i.). Mittelineaarsuse vähendamiseks võib südamikus olla õhupilu. Mähiste ümberühendamisega, õhupilu laiuse ja magnetsüsteemi kuju muutmisega saab i-i induktiivsust muuta (reguleeritav i.). I-e kasut. nt. elektroonikas, raadiotehnikas (*võnkeringides, *filtreis) ja tugevvoolutehnikas (*drossel, *reaktor). Ülijuhtiva mähisega i-des säilib magnetväli kui tahes kaua, seepärast saab neid kasutada energiasalvestitena. Esimesed i-d valmistas endainduktsiooninähtuste uurimiseks 1832 J. Henry.

B: R. Võrk, V. Mägi. *Elektrotehnika.* Tln., 1980. ◂

induktiivsed ensüümid, ensüümid, mis tekivad ainult selle substraadi manulusel, mille muutumist nad katalüüsivad. Nt. pärmirakud, mis on kasvatatud glükoossöötmel, ei käärita galaktoosi enne, kui neid kultiveeritakse galaktoossöötmel. Vastand: k o n s t i t u t i i v s e d e n s ü ü m i d (nende teke ei eelda kokkupuudet substraadiga, nt. glükoosi ja fruktoosi metabolismi katalüüsivad ensüümid ei pea nimet. sahhariididega kokku puutuma).

induktiivsus (<lad *inducere* 'sisse juhtima'), i n d u k t s i o o n i t e g u r, *elektromagnetilist induktsiooni iseloomustav suurus. Kahe voolujuhi korral nimet. seda vastastikuseks i-ks, ühe juhi korral endai-ks. Vastastikune i. sõltub juhtide mõõtmetest, kujust, vastastikusest asetusest ja

kaugusest, enda-i. juhi mõõtmetest ja kujust. Nii vastastikune kui ka enda-i. on võrdeline ümbritseva keskkonna magnetilise läbitavusega. I-e mõõtühik on *henri.

induktiivsussalv, varjestatud induktiivpoolidest koostatud *mõõtesalv soovitava väärtusega induktiivsuse moodustamiseks. Tavalisimad on lülitisalved, mille väikseimas dekaadis muudab induktiivsust sujuvalt variomeeter. NSV Liidus toodetavate i-dega saab moodustada induktiivsusi 0,01—111,11 mH (sagedus kuni 10 kHz) ja 0,1—1111,1 µH (sagedus kuni 1 MHz).

indụktor (lad 'tekitaja'), *elektr* 1. käsitsi käitatav väike vahelduvvoolugeneraator; kasutusel pms. käsitelefoniaparaatides (kutsungisignaali tekitamiseks) ja mõningais kantavais elektrimõõteriistades (eeskätt *megerites). — 2. elektrimasina osa, mis sisaldab ergutusmähist (-mähiseid) või püsimagneteid ja tekitab masina töötamiseks tarviliku magnetvoo. — 3. induktsioonahju (*elektriahi) või -kuumutusseadme osa, mis tekitab magnetvälja. — 4. *sädelahenduse tekitamise seadis (säde-i.), nt. *induktsioonpool.

induktosüün, teepikkuse või pöördenurga täpset mõõtmist võimaldav tsükliline analoogandur. Teepikkuse i. koosneb seisvast joonlauast (pikkus 250—1000 mm, tarbe korral saab joonlauda jätkata) ja selle vahetus läheduses (pilu 0,2—0,3 mm) liikuvast lühemast skaalast. I. töötab induktsioonipõhimõttel ja muundab mõõdetava teepikkuse või pöördenurga vahelduvpinge amplituudiks või faasiks; toitepinge sagedus on 1—100 kHz. I-i saab kasutada ka etteantud ja tegeliku teepikkuse või pöördenurga võrdlemise seadmena. Teepikkuse i-i mõõtetäpsus on ±1 kuni ±5 µm, pöördenurga i-i mõõtetäpsus ±2″ kuni ±10″. I-i kasut. pms. arvprogrammpinkide andurina. ▸

induktsioon (<lad *inductio* 'sisse juhtimine; ergutamine'), *biokeemia* mõju. • *Füsiol* neurofüsioloogiline mehhanism, mis võimaldab eristada ka üksteisest väga vähe erinevaid ärritusi, kui need toimivad kas ajaliselt või ruumiliselt lähestikku. Termin pärineb meeleelundite ja tingreflekside uurimise algajast ning osutab füsioloogilise i-i mõningasele sarnasusele elektrilise i-ga: erutunud neuronirühmade naabruses süveneb soodumus pidurduseks ja vastupidi. On selgunud, et eristusvõime suurenemine ruumilise orienteerumisega seoses olevate tajude puhul (nt. silma vaatevälja keskmes olevate esemete piirjooned teravduvad) on seletatav pidurdusneuronite lülitumisega analüüsivaisse neuronahelaisse nn. lateraalse pidurduse põhimõttel. Tingreflekside i-i neurofüsioloogiline olemus on ilmselt keerukam. • *Füüs* *elektriline induktsioon, *elektromagnetiline induktsioon, *endainduktsioon, *magnetiline induktsioon, *elektrostaatiline influents. • *Loog* üksiku või erilise põhjal üldise järeldamine. Täielik i. on rakendatav ainult siis, kui kõik mingisse klassi kuuluvad esemed või nähtused (klassi elemendid) on tuntud. Rakenduslikult väärtuslikum on mittetäielik i., tuntu alusel järelduse tegemine tundmatute nähtuste või esemete kohta. Mittetäieliku i-i kaudu saadud tuletis on seda tõesem, mida enam see rajaneb olulistel tunnustel ja põhjuslikel seostel. Vrd. deduktsioon. • *Mat* *matemaatiline induktsioon, *transfiniitne induktsioon.

induktsioonahi, *elektriahi.

induktsioondefektoskoopia, defektoskoopia meetod elektrit juhtivast materjalist esemete defektide avastamiseks pöörisvoolude abil. Andurina kasut. induktiivpooli. Sellega kombitakse kontrollitava eseme pinda (pinnapragude avastamiseks, termokeemilise pinnatöötluse kvaliteedi kontrollimiseks) või juhitakse kontrollitav traat, varb, toru vms. toode sellest läbi.

induktsiooniefekt, keemiliste sidemete polarisatsioon, mis tuleneb aatomite või aatomirühmade vastastikusest mõjust ning väljendub sidemeelektronide nihkes elektronegatiivsema aatomi või aatomirühma suunas. Aatomitele või aatomirühmadele, mille poole elektronid tõmbuvad, omistatakse negatiivne (−I-efekt), elektrone tõukavatele positiivne i. (+I-efekt). Struktuurivalemeis kujutatakse i-i levikut molekulis elektronide nihke suunaliste nooltega, nt. $Cl{\leftarrow}CH_2{\leftarrow}OH$. Levides mööda aatomite ahelat, kustub i. juba mõne sideme kaugusel teda põhjustavast aatomist või aatomirühmast. Kvantitatiivselt iseloomustavad i-i vastavad asendajakonstandid (*Hammetti-Tafti seaduspärasus).

induktsiooniperiood, 1. autokatalüütiliseks keemiliseks reaktsiooniks või ahelreaktsiooniks vajalike tingimuste tekkimise või loomise ja reaktsiooni tegeliku alguse vaheline ajavahemik. I-i kestus võib ulatuda sekundi murdosast mitme kuuni. — 2. ajavahemik, mille möödumisel algab autoklaavis hapnikkeskkonnas t°l 100 °C hoitava bensiini oksüdeerumine; iseloomustab bensiini stabiilsust.

induktsioonitegur, sama mis *induktiivsus.

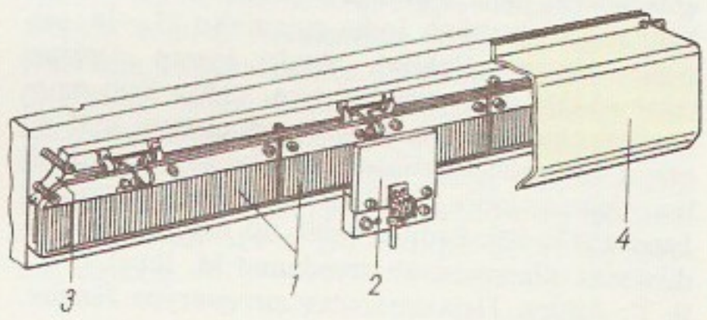
induktsioonkeevitus, *elekterkeevitus.

induktsioonmasin, sama mis *asünkroonmasin.

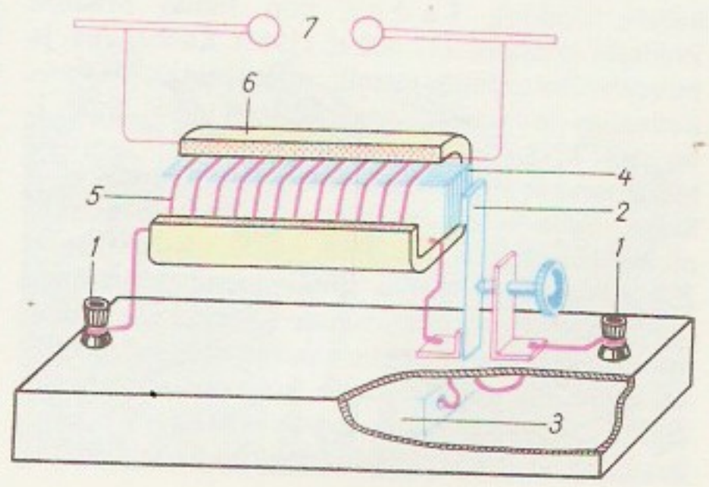
induktsioonmootor, sama mis *asünkroonmootor.

induktsioonmõõteriist, vahelduvvooluahelais kasutatav elektrimõõteriist, milles näitu andva pöördemomendi tekitab liikuvas, hrl. alumiiniumist kettas (või silindris) vahelduvmagnetvälja mõjul indutseeruva voolu ja sama magnetvälja vastastikune toime. Nüüdisaja i-d on pms. *elektriarvestid, millega mõõdetakse vahelduvvooluenergiat. Suhteliselt suure omatarbe ja väikese täpsuse pärast ei kasutata i-u enam osutimõõteriistadena.

induktsioonpooi, ka sädeinduktor, katkestist ja enamasti lahtise magnetahelaga transformaatorist koosnev seadis, mis muundab alalisvoolu kõrgepingevahelduvvooluks. I-e kasutati 20. saj. alguseni nt. elektrilahenduste tekitamiseks ja uurimiseks, elekterravis, sädetelegraafis, spektroskoopias ja röntgeniaparaatides, seepärast on neil olnud suur tähtsus elektrotehnika arenguloos. Suurimate i-de



Teepikkuse [illegible] **süün.** *1* joonlaua skaala, *3* alus, *4* [illegible]



Induktsioonpooli [illegible] maatiline ehitus. *1* [illegible] teklemmid, *2* [illegible] kesti, *3* katkesti [illegible] sädelust vähendav [illegible] densaator, *4* [illegible] mik, *5* primaarmähis, [illegible] sekundaarmähis, [illegible] mik (kui pooli [illegible] takse sädelahendus[illegible] kitajana)

Indus tähtsus. „Piktograafiline" märkidega vaas

väljundpinge oli üle 100 kV (sädeme pikkus kuni u. 1 m). Tänapäeval on i-d asendatud väiksemate ja kasuteguri poolest paremate pooljuhtinverterite ja kõrgepingetrafodega, i-i põhimõtet rakend. nt. autode süütepoolides. — Esimese i-i valmistas 1836 iiri füüsik N. J. Callan (1799—1864). ◂

induktsioonregulaator, p ö ö r d t r a f o, autotransformaator, mis ehituselt sarnaneb pidurdatud faasirootor-asünkroonmasinaga ja mille väljundpinget saab rootorit pöörates sujuvalt muuta. I-d on hrl. kolme-, harvem ühefaasilised. Nendega reguleeritakse pinget laboratooriumides, teimiseadmeis jm., kus seda on vaja teha sujuvalt ja töökindlalt (i-s pole ümberlülitatavaid kontakte).

indulgents (<lad *indulgentia* 'arm, leebus'), kat. kirikus täielik või osaline patukustutus, ka patukustutuskiri. Patukustutuskirjad tulid kasutusele 11. saj., alates 12. saj-st said kirik ja vaimulikud nendega hangeldamisest suurt tulu. I-de müük oli 16. saj. alguses *reformatsiooni ajendeid, müügi keelas 1538 Trento kirikukogu.

indiliinid, fenasiini derivaadid, sinise kuni musta värvusega värvained. Õlis lahustuvaid i-e kasut. plastmasside värvimiseks, kummijalatsite lakkimiseks ja trükivärvidena, vees lahustuvaid i-e kiudainete värvimiseks ja tintide koostisainetena.

indult (<lad *indulgere* 'heasoovlik olema'), *jur* 1. mingi kohustuse täitmiseks määratud tähtaeg. — 2. rahvusv. õiguses tähtaeg, mille annavad sõjategevust alustanud riigid vastastikku üksteise kaubalaevadele vaenlasriigi sadamast takistamatult lahkumiseks. — 3. kat. kirikuõiguses eesõigus, millega vaimulik vabastatakse mingi seadusliku eeskirja täitmisest.

induratsioon (<lad *indurare* 'kõvaks tegema'), *med* kudede tihkestumus ja kõvastumus, mis on tekkinud sidekoe vohamise tagajärjel (nt. põletiku korral).

Indus (sanskr *Sindhu*), jõgi Lõuna-Aasias; pikkus 3180 km, jõgikond 980 000 km^2. Algab Gangdisishanist Kailase ahelikust u. 5300 m kõrguselt, voolab keskjooksul Himaalaja ja Hindukuši ahelike vahelt Induse-Gangese madalikule ning suubub Araabia merre (delta u. 8000 km^2). Suurvesi kestab märtsist sept-ni (rohkeim juulis-aug-s), veetase tõuseb alamjooksul 5—7 m. Keskm. vooluhulk on Hyderabadi juures 3850 m^3/s, suurim 30 000 m^3/s; jõgi kannab rohkesti setteid (u. 450 mln. t aastas). I-e jõgikonnas niisutatakse maad üle 11 mln. ha, jõel on mitu paisu (Sukkuri pais). I. on Pakistani oluline veetee, laevatatav Dera Ismail Khani linnani. Tähtsaimad lisajõed Gilgit, Kabul ja Sutleji (alamjooksul Panjnad). Suurimad linnad Hyderabad ja Sukkur.

Induse-Gangese madalik, alluviaaltasandik Bangladeshis, Indias ja Pakistanis, Himaalaja mäestiku ja Dekkani kiltmaa vahel; pikkus u. 3000 km, laius 250—350 km. I-G. m. on neogeenis kujunenud mäestikuesine vaond, mida täidavad kuni 2500 m paksused mägedest kandunud setted. Idas valitseb niiske lähisekvatoriaalne, läänes kuiv troopiline kliima, sajab vastavalt 1000—2000 ja 100—150 mm aastas. Madaliku lääneosa läbib Indus, idaosa Ganges koos Brahmaputraga; kahel viimasel on India ookeani suubumise kohas ühine suur delta. Deltas kasvab mangroove, madaliku keskosas on heitlehist metsa ja savanne, lääneosas soolakuid ja liivakõrbeid. I-G. m. on maailma vanimaid põllumajanduspiirkondi (riis, suhkruroog, džuut; lääneosa niisutuspõlludel nisu ja puuvillapõõsas). Seal asub suuri linnu: Delhi, Calcutta, Karatši ja Lahore.

Induse kultuur, H a r a p p a k u l t u u r, varase proniksiaja kultuur III a-tuh. keskelt II a-tuh. keskpaigani e. m. a. Pakistanis ja Loode-Indias; keskus Induse orus. I. k-i muististest tuntakse eeskätt linnu (*Harappa, *Mohenjo Daro); nende planeering, ehitised ja leiud osutavad riigiks organiseerunud orjandusliku klassiühisk-a olemasolule. Majandus põhines niisutuspõllundusel ja karjakasvatusel; külaühisk-a on vähe uuritud. Linnades on põletatud tellistest kindlustusi, viljahoidlaid, töökodasid, ühisk. hooneid, 2—3-korruselisi elamuid, kaeve, kanalisatsioon. On leitud rohkesti metallesemeid, maalitud keraamikat, kaaluvihte, pisiskulptuure, piktograafiliste märkidega kunstipäraseid pitsateid. Linnad olid halduskeskused, neis tegeldi käsitöö ja kaubitsemisega; mererannikul oli kindlustatud sadamaid. Mujalt pärinevad esemed tõendavad sidemeid teiste India osadega ning Afganistani ja Ees-Aasia, iseäranis Lõuna-Mesopotaamiaga. I. k-l on mõningaid ühisjooni sumeri kultuuriga. Religioosseis kujutlusis on täheldatud pärastise hinduismi sugemeid (Šiva kultus jm.). Antropoloogiliselt ei olnud I. k-i rahvastik ühtne. I. k-i kandjaid on peetud *draviidide esivanemaiks, kuid see on alles selgitamata nagu I. k-i languse põhjusedki.

B: B. Allchin, R. Allchin. *The rise of civilization in India and Pakistan*. Cambridge, 1982; *Harappan civilization*. Delhi, 1982. ◂

Industar, neljast läätsest koosnev *anastigmaat; kasutatavaimaid fotoobjektiivitüüpe. NSV Liidus toodetakse i-e, mille fookuskaugus on 50—1200 mm ja suhteline ava 1:2,8 kuni 1:9. I. on küllaldasel määral vaba kõigist *aberratsioonidest.

industriaalühiskonna teooria, nüüdisaegne kodanlik majandusteooria, mille järgi ühisk-a areng sõltub pms. tehnikast ja suurtootmisest, *konvergentsiteooria põhialus. Iseloomustab sotsial. ja kapit. ühisk-a sarnaste nn. industriaalühisk-dena, sest mõlema areng põhineb tehnikal. Teooria rajas ameerika majandusteadlane P. F. Drucker 1940. a-il. Ta omistas arenenud industriaalühisk-le järgmised tunnused: 1) suurtootmine toimub masinatega, 2) tootmisvahendid kuuluvad eraomanikele, 3) ettevõtteid juhivad mänedžerid, 4) tootmist ja vahetust reguleerib turg. Teooriat arendati 1950.—60. a-il. R. Aron (s. 1905) peab ühtset tehnilis-maj. arengut maade sotsiaalsetest ja pol. erinevustest olulisemaks. W. W. Rostow vastandab marksistliku õpetuse viiele formatsioonile oma maj. kasvu staadiumid. Nende piiritlemisel lähtub ta tehnika arengu astmest, tööstuse moderniseerimise tasemest ning tarbimise mahust ja struktuurist, kuid ei arvesta tootmisvahendite omandusest tulenevaid tootmissuhteid. Prantslane J. Ellul (s. 1912) seletab *tehnoloogilise ühisk-a teoorias (i. t. eriliik) kõiki sotsiaalseid nähtusi tehnika vaatekohast. Ameerika sotsioloog D. Bell (s. 1919) lähtub *postindustriaalse ühisk-a teooriat põhjendades teadusest ja teadusorg-dest. Ameerika majandusteoreetik J. K. Galbraith peab ühisk-a arengus olulisimaks tehnilis-organisatsioonilisi aspekte. Nn. üliindustriaalühisk. on tema arvates korporatsioonide maailm, mis areneb kiiresti tehniliselt ja milles puuduvad väikeettevõtted. I. t-t on kasut. sotsialismi ja kapitalismi rahumeelse kooseksisteerimise põhjendamiseks, aga eriti ideoloogilise võitluse paratamatuse eitamiseks.

industrialiseerimine (<lad *industria* 'hoolas tegevus, virkus'), suurtööstuse rajamine ja arendamine, tööstusliku (masin-) tootmise juurutamine. I-ga kaasneb väiketootmise väljatõrjumine või asendamine suurtootmisega. Rajatakse suuri tööstuskeskusi, tööstus (eriti rasketööstus) saab riigi tähtsaimaks majandusharuks. Selle tulemusena saavutatakse kogu rahvamajanduse tehniline progress ja rahva elatustaseme tõus. I-se viis, vahendite allikad, kiirus, eesmärgid ja ühisk. tulemused johtuvad riigis valitsevaist tootmissuhetest. — I.

algas Inglismaal tööstuspöördega 18. saj. II poolel ja 19. saj. alguses, seejärel toimus Saksamaal, Prantsusmaal, USA-s jm., Venemaal algas 19. saj. lõpus. I-t soodustasid kapitali esialgne akumulatsioon ja vaba tööjõu olemasolu. K a p i t. i-t iseloomustavad majanduse stiihiline ja tsükliline arenemine, tööstuse ja põllum-e, linna ja maa, emamaa ja asumaade antagonistlike vastuolude suurenemine, ekspluateerimise süvenemine, väiketootjate laostumine ja ühisk. vastuolude teravnemine. Kapit. i. algab hrl. kergetööstuse arendamisest, mis nõuab suhteliselt vähe kapitali ja annab kiiremini kasumit. Kergetööstuse arenguga ja kasumi kuhjumisega kaasnev nõudmine seadmete ja mehhanismide järele teeb vajalikuks arendada rasketööstust. Kapit. i. on toimunud pms. välislaenude, asumaade röövmajandamise ja kontsessioonide varal. S o t s i a l. i. on suurtööstuse, esmajoones rasketööstuse ja selle põhiharu — masinatööstuse — plaanipärane arendamine. I. tagab riigi tehnilise ja maj. sõltumatuse ning kaitsevõime. NSV Liit alustas i-t 1926, kui tööstuses oli saavutatud 1913. a. tase (i. seati eesmärgiks ÜK(b)P XIV kongressil dets. 1925). I. toimus sisemiste akumulatsiooniallikate varal: kõigis majandusharudes rakendati ranget kokkuhoidu, seda abistasid rahvalt võetud laenud, hinnapoliitika ja maksusüsteem. Majanduse arenedes rahva vahendite osatähtsus küll vähenes, kuid üldkokkuvõttes nõudis forsseeritud i. rahvalt suuri ohvreid. 1937 valmistasid üle 80% töösstustoodangust uued ettevõtted. Pärast Suurt Isamaasõda NSV Liidu tööstuslik areng jätkus. NSV Liidu kiire i. soodustas teiste sotsial. riikide i-t. — Eestis algas tööstuspööre 19. saj. II poolel. Eriti kiiresti ehitati tööstusettevõtteid (pms. laeva- ja masinatehaseid) I maailmasõja eel. A-ks 1950 oli tööstus saanud Eesti NSV rahvamajanduse tähtsaimaks haruks. 1956 moodustas tööstustoodang ühisk. koguproduktist 59,6%. I. ja põllum-e kollektiviseerimine võimaldasid tehniliselt rekonstrueerida ka põllum-t jt. rahvamajandusharusid. Vt. ka teaduslik-tehniline progress.

indutseeritud kiirgus, * kvantsiirded.

d'Indy [*dä*^{n}*di*], Vincent (27. III 1851 — 2. XII 1931), prantsuse helilooja ja pedagoog. Osales Pariisi *Schola cantorum*'i asutamises (1896) ja oli selle dir. Loomingus leidub rahvamuusika motiive, usumüstikat ja rafineeritust. Kirjutanud oopereid, 5 sümfooniat, sümfoonilise triloogia «Wallenstein» (1882), orkestriballaade ja kammermuusikat, avaldanud muusikakäsitlusi. Esinenud dirigendina.

inertgaasid, sama mis *väärisgaasid.

inęrts (<lad *inęrtia* 'tegevusetus, loidus'), kehade võime püsida paigalseisus või ühtlases ning sirgjoonelises liikumises, kuni mingi jõud seda olekut ei muuda (*Newtoni seadused). Keha i-i mõõt on tema *mass.

inertsiaalnavigatsioon, kiirenduste mõõtmisel ja integreerimisel põhinev navigatsioon. I-iseade arvutab objekti kiiruse ja koordinaadid lähteseisundit iseloomustavate andmete, aktseleromeetritega mõõdetud kiirenduse ja aja kaudu. I-i rakend. pms. rakettide, lennukite ja laevade juhtimisel.

inertsiaalsüsteem, *taustsüsteem, milles kehtib inertsiseadus (*Newtoni seadused). Iga i. liigub suvalise teise i-i suhtes ühtlaselt ning sirgjooneliselt. Väga suure täpsusega võib i-ks lugeda heliotsentrilist süsteemi, mille koordinaatide alguspunkt on Päikesesüsteemi massikeskmes ja koordinaatteljed on suunatud suvaliselt. Kõik füüsikaseadused on igas i-s kujult ühesugused (*relatiivsusprintsiip). Siirdumisi ühest i-st teise kirjeldavad relativistlikus füüsikas Lorentzi teisendused (*relatiivsusteooria) ja mitterelativistlikus füüsikas Galilei teisendused. Viimased on Lorentzi teisenduste piirkujud, mis kehtivad küllaldase täpsusega valguse kiirusest tunduvalt väiksemate kiiruste korral.

inertsijõud, vektorsuurus Φ, mis on võrdvastupidine punktmassisse (kehasse) mõjuvale jõule: $\Phi = -m\mathbf{a}$, kus m on punktmassi mass ja $\mathbf{a}$ kiirendus. Trajektoori puutuja sihiline i-u komponent on vastassuunaline tangentsiaalkiirendusele, normaalkomponent (tsentrifugaaljõud) on vastassuunaline normaalkiirendusele, seega suunatud trajektoori kumeruse poole ja võrdub avaldise mv^2/r väärtusega (v on punktmassi kiirus ja r selle trajektoori kõverusraadius). I-u mõiste võimaldab dünaamika ülesandeid sõnastada lihtsamalt, staatika võrrandite kaudu (*d'Alembert'i printsiip). Üldisemas täh-s nimet. i-deks neid jõude (kaasaliikumisjõudu, Coriolisi jõudu ja tsentrifugaaljõudu), mida tuleb mitteinertsiaalses taustsüsteemis toimuva liikumise kirjeldamisel arvestada lisaks reaalselt mõjuvaile jõududele, et liikumisvõrrandeil oleks samasugune kuju nagu inertsiaalsüsteemi puhul kasutatavail. I-e nimet. ka fiktiivseiks jõududeks, sest neil puudub materiaalne allikas ja nad on ainult liikuva süsteemi mitteinertsiaalsuse peegeldus selle süsteemi taustal vaadeldavas relatiivses liikumises.

inertsikese, sama mis *massikese.

inertsimoment, suurus, mis iseloomustab massi jaotust kehas (mehaanilises süsteemis) ja on pöörleva keha inertsi mõõt. Keha i. mingi telje suhtes avaldub üle keha ruumi võetud integraalina $I = \int \mu h^2 dV$, kus μ on tihedus, V keha ruumala ja h ruumalaelemendi dV kaugus teljest. Diskreetseist punktmassidest m_i koosneva süsteemi korral $I = \sum m_i h_i^2$. Kui I_c on i. keha massikeset läbiva telje suhtes ja I sellest kaugusel d oleva paralleelse telje suhtes, siis $I = I_c + Md^2$, kus M on keha mass. Vt. ka pinnamoment.

inertsiraadius, pikkus r, mille ruut võrdub keha *inertsimomendi I ja massi M jagatisega: $r^2 = I/M$. Nt. kera i. keskpunkti läbiva telje suhtes on $\sqrt{0{,}4}R \approx 0{,}632R$ (R on kera raadius).

inertsiseadus, *Newtoni seadused.

inessiiv (lad), seesütlev kääne; eesti keeles *s*-lõpuline, rahvalauludes on säilinud ka *ssa*-, *ssä*- ja *sna*-, *snä*-lõppu. Kuulub koos sisse- ja seestütlevaga sisekohakäänete hulka; i-s sõna on lauses määrus (püsis *õhus*) või täiend (auk *jääs*).

infant (hisp *infante*<lad *infans* 'väikelaps'), Hispaania ja varem ka Portugali printsi tiitel; infanta — printsess.

infantiilsm (<lad *infantilis* 'lapselik'), i n f a n t i i l s u s, l a p s e p ä r a s u s, täiskasvanu kehaliste või vaimsete võimete püsimine lapse tasemel. I. võib olla täielik (hõlmab kogu organismi) või osaline (hõlmab osa organismi, nt. suguelundid, seedekulgla), kaasasündinud või hiljem tekkinud. P s ü ü h i l i n e i. avaldub mõtlemise algelisuses ja emotsioonide kerges vallanduvuses. Põhjused: loote arenemise häired, sisenõristushäired, lapseeas põetud rasked haigused (malaaria, südame-, veresoonkonna, kestvad seedekulgla- jm. haigused), halvad kasvutingimused, püsiv vaegtoitumus jms.

infarkt (<lad *infarcire* 'sisse toppima'), arteriaalse vere juurdevoolu lakkamisest tekkiv südame, neeru, põrna, aju, kopsu vm. elundi või selle osa kärbus. Põhjus on enamasti elundit varustava arteri umbumine trombi või emboliga (*südame-i.).

infektsioon (<lad *infĭcere* 'mürgitama, nakatama'), sama mis *nakkus.

infektsioonhaigused, sama mis *nakkushaigused.

Infeld, Leopold (20. VIII 1898 — 16. I 1968), poola füüsik, Poolas teoreetilise füüsika koolkonna rajajaid, Poola TA liige (1952). Töötas 1933—50 Camb-

ridge'is, Princetonis (koos A. Einsteiniga) ja Torontos, oli a-st 1950 Varssavi ülikooli prof. Töid pms. mittelineaarse elektrodünaamika ja üldrelatiivsusteooria alalt. Avaldas ka populaarteaduslikke rmt-id («The evolution of physics», 1938, koos A. Einsteiniga, e. k. 1962). A-st 1952 Ülemaailmse Rahunõukogu Presiidiumi liige. ◂

infiimum (<lad *infimum* 'alumine'), sama mis *alumine raja.

infiks (lad), *keel* s i s e l i i d e, sisestuv *afiks.

infiltratsioon (lad), *geol* **1.** pinna- ja sademevee imbumine pinnasesse või kivimeisse. Infiltreerunud veest kujuneb põhjavesi. — **2.** keemiliste ühendite imbumine kivimeisse maapinnalt, külgnevaist kivimeist või magmakoldest pärinevate lahuste vahendusel. I-l on oluline osa kivimite moondel ja eksogeensete maakide tekkes. • *Med* immitsemine, läbinõrgumine, rakkude (vereliblede, kasvajarakkude), bioloogiliste vedelike (vereplasma, lümfi) või keemiliste ainete (süstimislahuste) imbumine organismi kudedesse. I-i tagajärjel koesse kogunenud vedelikke ja rakke nimet. i n f i l t r a a d i k s, i-i tagajärjel tekkinud seisundit *turseks. I. muudab koed tihedamaks, mahult suuremaks ja enamasti ka valulikuks (nt. *põletiku või *kasvaja korral).

infiniitvormid, pöördsõna vormid, mis ei saa lauses iseseisvalt mingit verbikategoriaalset (*grammatiline kategooria) täh-t väljendada; võivad sisaldada *aja ja *tegumoe tunnust, kuid peavad sel juhul esinema lauses kas 1) verbifraasi komponendina koos mingi teise, *finiitvormis pöördsõnaga (*pidavat õpitama*) või 2) finiitse liitvormi komponendina (*on õpitud, ei õpitud*). Vormi- ja lauseõpetuslikult on i-d osalt käändsõnataolised (nt. kesksõna võib olla täiend ja käänduda: *sööva mehe*), osalt pöördsõnataolised (sellisel kesksõnal võib olla sihitis: *ube sööva mehe*). Eesti keele pöördsõna infiniitvormid on 2 *infinitiivi, *gerundium ja 2 *partitsiipi.

infinitesimaalarvutus (<lad *infinitas* 'lõpmatus'), matemaatilise analüüsi osa, mis hõlmab *diferentsiaalarvutuse ja *integraalarvutuse.

infinitiiv (lad), t e g e v u s n i m i, pöördsõna *infiniitvorme. Eesti keeles on 2 i-i: *da*-i. — tunnused *-da, -ta* ja *-a* (*laulda, hakata, tulla*) — ning *ma*-i. — tunnus *-ma* (*laulma*). *ma*-i-l on peale põhivormi (keeleajalooliselt sisseütlev kääne) 4 käändevormi: seesütlev (*laulmas*), seestütlev (*laulmast*), ilmaütlev (*laulmata*) ja saav (*laulmaks*); põhivormil on ka umbisikuline tegumood (*lauldama*). *da*-i. on muutumatu. Vt. ka gerundium.

inflatsioon (<lad *inflatio* 'ülespuhumine, paisumine'), ühisk. taastootmisprotsessi tasakaalu rikutus, mis seisneb disproportsioonis ühisk. koguprodukti ja selle rahas väljendatud väärtuse vahel. Paberraha emissiooni suurendamine (nt. eelarve defitsiidi katmiseks, riigivõla tasumiseks) tekitab ringluses reaalseid maj. vajadusi ületava paberrahahulga. Selle tagajärjel raha ostujõud kaupade, välisvaluuta ja kulla suhtes väheneb. I-ga kaasneb paratamatult kaubahindade ja teenusetariifide tõus ning selle tagajärjel töörahva elatustaseme ja riigi valuuta kursi langus. Eristatakse mitut i-i avaldumisvormi. l o k a a l n e i. on iseloomulik ühele maale või üksteisest sõltuvate riikide rühmale, m a a i l m a i. mõjutab suuri piirkondi, omavahel tihedais sidemeis olevaid ning üksteist mõjutavaid riike; g a l o p e e r i v a i-i puhul on hindade tõus mingil ajavahemikul eriti tormiline, r o o m a v a i-i puhul tõusevad hinnad aeglaselt, kuid pidevalt. Kapit. ühisk-s tuleneb i. sotsiaal-maj. vastuolust (majanduse militariseerimine ja riiklik-monopolistlik reguleerimine, monopolistlik hinnapoliitika, krediidi järsk suurenemine) ja on kapitalismi ajal finantssüsteemi krooniline nähtus. I-i püütakse pidurdada protsendimäära suurendamisega, deflatsiooniga ja tulude poliitikaga (kontrolliga hindade ja palga üle). Osa kodanlikke teoreetikuid peab nn. mõõdukat i-i normaalseks. Sotsial. ühisk-s johtuvad i-inähtused riigi erakorralisest olukorrast (nt. sõdadest), mitteõigeaegseist reageeringuist maj. olude muutumisele ja ebakohtadest majandamismehhanismis.

B: T. Made. *Tänapäeva kapitalism* Tln., 1981; *Капитализм 80-х годов*. M., 1985; Г. Г. Матюхин. *Рост дороговизны и инфляция в мире капитала*. M., 1984.

influatsioon (<lad *influere* 'sisse voolama'), pinnavee voolamine aluspõhjakihtidesse karstilõhede ja -kanalite kaudu. Mõnel Eesti karstialal on i. kuni mitu m^3/s.

influents (<lad *influens* 'sissevoolav'), mõju, toime. • *Füüs* *elektrostaatiline influents.

influentsa (it *influenza*), *med* **1.** *gripi nimetus Rootsis, Soomes, Suurbritannias jmt. maal. — **2.** ülemiste hingamisteede katarri van. nimetus. • *Vet* ka g r i p p, RNA-viiruse (kuulub *Orthomyxoviridae* sgk-a) tekitatud kiiresti leviv äge nakkushaigus. Nimetus on kasutusel põhil. sigade puhul. Tunnused: pms. ülemiste hingamisteede kahjustus, palavik, pulsi sagenemine, esialgu ülemiste hingamisteede limaskestade kuivus, hiljem köha ja ninaeritis. Võib tekkida tüsistusi, nt. katarraalne kopsupõletik. Tõrjes on oluline profülaktika.

influentsgeneraator, *elektrostaatiline generaator.

info, *informatsioon.

infootsisüsteem, informatsiooni säilitamise ja selle seast vajalike andmete kiiresti leidmise vahendite kogum. I-i põhiosa on andmebaas (*andmepank), mis sisaldab objektide (dokumentide, tööstustoodete vms.) kindlate reeglite kohaselt koostatud kirjeldusi ehk o t s i k u j u s i d. Vajalike andmete otsimiseks koostab kasutaja infovajaduse reeglipärase kirjelduse — p ä r i n g u; päringut võrreldakse otsikujudega, seejärel väljastatakse temale vastavad objektikirjeldused. Otsikujude ja päringute esitamiseks kasutatavad väljendid ja reeglid moodustavad i n f o o t s i k e e l e. Tavalisimad on deskriptorkeeled, milles objekti ja infovajadust kirjeldatakse märksõnade (deskriptorite) kombinatsioonidena. Peale keele tuleb i-i rajamisel määrata andmebaasi struktuur, otsingu läbiviimise kord ning päringu ja otsikuju vastavuse kriteeriumid (vastavus võib olla ka ligikaudne). Lihtsaimad i-d on käsikartoteegid, milles kasut. muu hulgas *sälkkaarte. Moodsad i-d põhinevad arvutitel jt. infotehnoloogiavahenditel, otsingutulemus väljastatakse nt. *printeril. Paljudes i-des toimub otsing kuvari vahendusel *dialoogirežiimis. D o k u m e n d i o t s i s ü s t e e m e kasut. rmt-te, aruannete jm. dokumentide bibliokirjete otsimiseks, f a k t i o t s i s ü s t e e m e andmete otsimiseks faktide ja objektide, nt. keemiliste ühendite, tööstustoodete ja tehnoloogiaprotsesside kohta.

B: *Informaatika ABC*. Tln., 1980.

informaatika (<lad *informare* 'kujutama, selgitama'), **1.** valdkond, mis hõlmab informatsiooni töötlemist ning selle tarvis meetodite ja tehniliste vahendite loomist; ka vastav teadusharu. 20. saj. keskpaigani põhines infosäilitus ja -levi paberdokumentidel, töötlusoperatsioone sooritasid inimesed. Arvutite jt. infotehnoloogiavahendite areng avas infotöötluseks põhimõtteliselt uued võimalused. Termin «i.» võeti kasutusele Lääne-Euroopas 1960. a-il, tähistamaks infotöötluse automatiseerimisega seoses olevat probleemistikku, millesse kuuluvad automatiseeritud *infosüsteemide rajamine, kasutamine ja

teenindamine, tehniliste vahendite (*arvutite, *mäluseadmete jt.) ja nende *tarkvara (*operatsioonisüsteemide, *programmeerimiskeelte jt.) loomine ning kasutamine. 1983 moodustati NSVL TA-s i., arvutustehnika ja automatiseerimise osk., 1985 ENSV TA-s i. ja tehnilise füüsika osk., 1986 avati TPI-s i. ja arvutustehnika täiendusõppeteaduskond. — **2.** teadusinfo teooria, teadusharu, mis uurib teaduses, tehnikas ja praktilises tegevuses saadud informatsiooni — teadus- ja tehnikainformatsiooni — struktuuri, selle informatsiooni hankimise, töötlemise ja kasutamise seaduspärasusi, metoodikat ning korraldust. Selles täh-s võeti termin «i.» kasutusele NSV Liidus 1960. a-il, vähesel määral kasut. seda ka teistes riikides. Ligikaudu samas täh-s kasut. terminit «dokumentalistika». I. meetodeid rakend. automatiseeritud *infootsisüsteemide projekteerimisel ja kasutamisel, erialateabe töötlemisel (süstematiseerimisel, refereerimisel jm.), selle fondide moodustamisel ja infoteeninduse korraldamisel (*informatsioonindus).

B: *Informaatika ABC*. Tln., 1980; В. М. Глушков. *Основы безбумажной информатики*. М., 1982; А. И. Михайлов и др. *Основы информатики*. М., 1968; Ю. И. Шемакин. *Введение в информатику*. М., 1985.

informalism (pr *l'art informel*), Lääne-Euroopa mittegeomeetriline abstraktsionism; hõlmab tašismi, *art autre*'i, lüürilise abstraktsionismi jm., domineeris Pariisi koolkonna avangardismis 1940. a-te lõpust 1960. a-teni. Informalistid eelistasid traditsioonilisele maalitehnikale ja kauniks peetavaile värviühendeile spontaanset, jõulist, rahutut, vahel räpakat pintslikäsitsust ja värvikasutust. I-ks on nimet. ka USA abstraktset ekspressionismi.

informatsioon (<lad *informatio* 'kujutamine, selgitamine'), ka info, sõnum, *teave. • *Filos* peegeldus- ja regulatsiooniprotsesside ajas ja ruumis edasikanduv struktuursus või mitmekesisus (nt. sõnumi raadiokuulajaile edastamiseks vajalike protsesside struktuursus, rakutuuma DNA struktuursus). I. on üldteaduslik metodoloogiline mõiste, mis tekkis seoses küberneetikaga. I. ei ole ühe süsteemi absoluutne omadus, vaid tema omadus mingi teise süsteemi suhtes (s. t. relatiivne omadus). I-i hulk on mõõdetav. Dialektilise materialismi peegeldusteooriale on eriti olulised järgmised i-ga seonduvad printsiibid: 1) i-i hulk ei saa edastamisel ega teisendumisel spontaanselt kasvada, i-i hulk süsteemides võib kasvada mateeria evolutsioonis juhuslike-tõenäosuslike protsesside tagajärjel, 2) i-i saab salvestada vaid materiaalselt (aine ja energia kaudu). Need printsiibid konkretiseerivad maailma materiaalse ühtsuse ideed (nt. on nn. mõtete vahetu ülekanne ja keeruka organisatsiooni momentaanne isetekkimine kaosest nende põhimõtete järgi võimatud), neil on 20. saj. teoreetilise mõtlemise arengus umbes samalaadne tähtsus nagu energia jäävuse seadusel. Inimese teadmiste, talle adresseeritud sõnumite jms. puhul puudutab i. kui edasikanduv struktuursus vahetult ainult sõnumite kodeerimist, aga mitte nende sisulist täh-t ega väärtust. Sõnumi täh-t hõlmab semantilise i-i mõiste, sõnumi mõju saaja käitumisele pragmaatilise i-i mõiste. • *Mat, küb* *i-iteooria põhimõiste, kahe juhusliku muutuja *statistilise sõltuvuse mõõt. I-i, mida juhuslik muutuja Y (nt. i-ikanali väljund) sisaldab juhusliku muutuja X (nt. kanali sisendi) kohta, määrab valem

$$I(X,Y) = H(X) + H(Y) - H(X,Y),$$

kus $H(X)$, $H(Y)$ ja $H(X,Y)$ on vastavalt X, Y ja nendest moodust. paari (X,Y) entroopia. I-i ühik on *bitt. I-i mõistet rakend. ka matemaatilises statistikas, teoreetilises füüsikas, bioloogias, psühholoogias jm. Näide: Olgu X vanema ja Y järglase genotüüp, kumbki kas *AA*, *Aa* või *aa* vastavalt tõenäosusega 1/4, 1/2 ja 1/4. Shannoni valemi (*entroopia) põhjal $H(X)=H(Y)=-(1/4\log_2 1/4 + 1/2\log_2 1/2 + 1/4\log_2 1/4) = 1{,}5$ bitti. Paari (X,Y) jaoks on 9 võimalust, mille tõenäosus on *Mendeli seaduste järgi vastavalt

$(AA,AA) - 1/8$ $(Aa,AA) - 1/8$ $(aa,AA) - 0$
$(AA,Aa) - 1/8$ $(Aa,Aa) - 1/4$ $(aa,Aa) - 1/8$
$(AA,aa) - 0$ $(Aa,aa) - 1/4$ $(aa,aa) - 1/8$.

Shannoni valemi põhjal $H(X,Y) = -(1/8\log_2 1/8 + \ldots + 1/8\log_2 1/8) = 2{,}75$ bitti. Seega sisaldab järglase genotüüp Y vanema genotüübi X kohta $I(X,Y) = 1{,}5+1{,}5-2{,}75 = 0{,}25$ bitti i-i.

B: J. Rebane. *Informatsioon ja ühiskondlik tunnetus. Ajalooline materialism*. Tln., 1977; В. Г. Афанасьев. *Социальная информация и управление обществом*. М., 1975; М. Янков. *Материя и информация*. Пер. с болг. М., 1979.

informatsioonlagentuur, sama mis *teabeagentuur.

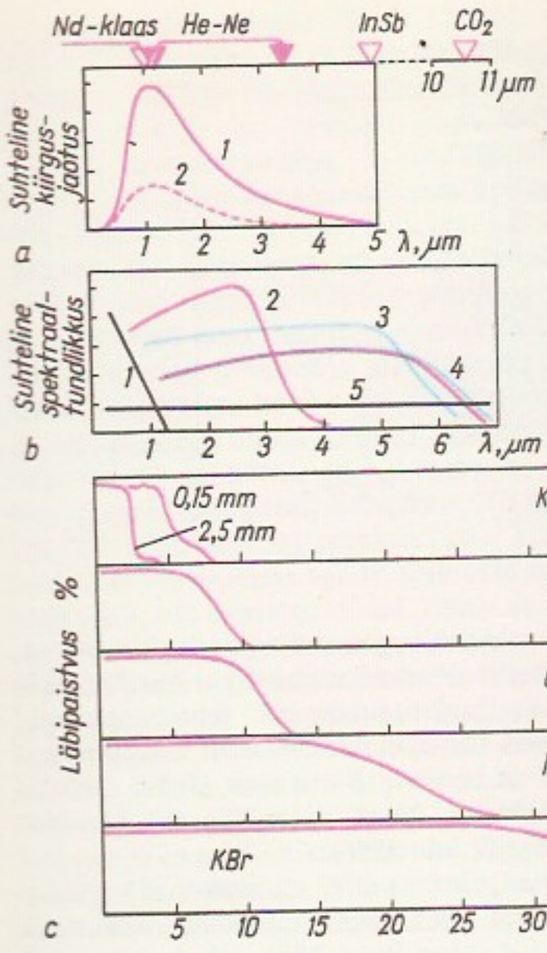
informatsioonindus, tegevusala, mille sisu on erialase teadus-, tehnika- ja majandusteabe levitamine infotarbijaile — ettevõtteis, teadus-, valitsusjm. asutustes töötavaile teadustöötajaile, spetsialistidele ja juhtidele. I-ga tegelevad infotalitused ehk infoorganid — asutused või ettevõtete ja asutuste (ka rmtk-de) allüksused, mille töö on erialateabe fondide kogumine, säilitamine ja süstematiseerimine, teabe töötlemine (nt. referaatide ja ülevaadete koostamine) ning levitamine infotarbijaile — infoteenindus. Selleks kasut. msg. teabeesitusvorme (trükiseid, dokumendikoopiaid, arvuti väljatrükke) ning teenindusrežiime, millest tähtsaimad on valikteadistus (uue teabe kiire levitamine) ja retroteenindus (teabe otsimine varasemaist fondidest). I-s töötav spetsialist on informist ehk infotöötaja. NSV Liidus on i. koondatud Riiklikku Teadus- ja Tehnikainformatsiooni Süsteemi, mis hõlmab u. 200 000 töötajat. Eesti keskseid infotalitusi on Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Inst. ning ENSV TA Ühisk-ateaduste Osk. Infokeskus; ministeeriumidel ja ametkondadel on oma baasinfotalitused.

B: *Informaatika ABC*. Tln., 1980.

informatsiooniteooria, *informatsiooni mõõtmist, *kodeerimist ja edastamist uuriv teadusharu. I. defineerib matemaatiliselt informatsiooni mõõdu (ühik *bitt), informatsiooniallika (*juhusliku protsessina), sidekanali (ülemineku sisend→väljund tõenäosustena), kanali juhtivuse (bitti ajaühikus) ning kodeerimise ja dekodeerimise. I. alguseks loetakse a-t 1948, kui C. E. Shannon tõestas mõningad neid mõisteid käsitlevad teoreemid, millest järeldus, et ka häiretega kanali kaudu saab informatsiooni edastada praktiliselt vigadeta. Sellekohased üldistused — kodeerimisteoreemid — ja nende rakendamise metoodika moodustavadki i. põhilise sisu. I-t rakend. sidetehnikas, küberneetikas, füüsikas, bioloogias, lingvistikas jm.

infostress, *psühh* teabe liiga suurest hulgast, liiga kiirest esitusest või vasturääkivusest tekkiv psüühiline pingeseisund. Võib tagajärgede poolest sarnaneda füsioloogilise *stressiga. Tuleneb kiirest elutempost, sotsiaalsete kontaktide rohkusest, massiteabevahendite paljusest ja elukeskkonna tehniseeritusest. Võib põhjustada isiksuse passiivsust, stereotüüpseid jäljendavaid käitumisvorme ja *kognitiivse dissonantsi rohkenemist.

infosüsteem, informatsiooni kogumise, säilitamise, töötlemise ja väljastamise vahendite kogum. I-i põhiosad on infokogum (andmebaas), töötluseeskirjad (*algoritmid, *programmid jms.) ning tehnilised va-



hendid (*riistvara). Praktikas kasutatavad i-d on kindlat liiki andmete ja kasutajate tarvis, nt. ettevõtte juhtkonna i., raamatupidamise i., projekteerija i., dispetšeri i. I-de eriliike on *infootsisüsteem; ka andmetöötlussüsteemi võib vaadelda i-i erijuhuna või koostisosana.

B: Н. А. Криницкий и др. *Автоматизированные информационные системы*. М., 1982.

infotallitus, i n f o o r g a n, *informatsioonindus.

infotöötlus, *psühh* teadvustatud ja teadvustamata *psüühilised protsessid, mis talitlevad mitmetasandilise küberneetilise süsteemina ja tagavad teabe vastuvõtu, eristamise, liigitamise, kohandamise (sh. ümberkodeerimise ja transformeerimise), läbielamise, säilitamise ja kasutamise ning tegevuse regulatsiooni. I. on i-e psühholoogia keskne uurimisaine. I-e psühholoogia lähtub katseandmeist, toetub kindlale lähtemetoodikale, loob i-e mudeleid, on seoses *informatsiooniteooriaga, *tehisintellekti uurimisega, *neurofüsioloogiaga, *tehnopsühholoogiaga ja *kognitiivse psühholoogiaga ning käsitleb aistinguid, taju, tähelepanu, mälu, mõtlemist, kujutlusi jm. traditsioonilise psühholoogia uurimisobjekte i-süsteemi funktsioonidena. — I-t on uurinud nt. R. Atkinson, D. E. Broadbent, W. R. Garner, P. M. Fitts, B. Lomov, R. Shepard, H. A. Simon ja V. Zintšenko. •*Tehn* informatsiooni töötlemine automaattöötlusvahenditega, eriti *arvutitega; hõlmab lähteandmete kogumist ja arvutisse sisestamist, salvestust, programmidega juhitavat aritmeetilist ja loogikalist töötlust, väljastust ning edastust. Mingis valdkonnas i-ks rakendatavate vahendite kogum on i-süsteem, see hõlmab riistvara (seadmeid), tarkvara (algoritme ja programme) ning infovara (korduvalt kasutatavate andmete kogumeid). Kui töödeldav informatsioon on majandus- ja haldusteave, nimet. i-t tavaliselt andmetöötluseks; nimetust i. kasut. pms. niisuguste teabe keerukat tõlgendamist nõudvate süsteemide puhul nagu teadus- ja tehnikainfo otsing (*infootsisüsteem), keerukate objektide projekteerimine, graafiliste kujutiste analüüs ja süntees, *masintõlge jm. tehisintellekti valdkonda kuuluvad ülesanded ning tehnoloogiaseadmete, sidevõrkude jms. objektide juhtimine.

B: T. Bachmann. *Informatsioonitöötlus kognitiivses psühholoogias.* Trt., 1984; Ü. Kess. *Automatiseeritud juhtimissüsteemid*. Tln., 1977; И. Пяртельпоэг. *Система информации союзной республики.* Таллин, 1985.

infrahelі (<lad *infra* 'all'), *heli, mille sagedus on vähem kui 16 Hz. I. ei ole kuuldav, kuid suure amplituudiga i. tekitab kõrvas valuaistingu. I. põhjustavad atmosfääriprotsessid (tuul, äike), maavärinad, plahvatused, masinate vibratsioon, liiklus jms. Keskkonnas i. peaaegu ei neeldu ja levib seepärast väga kaugele. I. mõju organismile ja rakendamise võimalusi on vähe uuritud.

infraktsioon (lad), *med* luumõra, mõramurd.

infrapunaastronoomia, *infrapunakiirguse registreerimise ja analüüsimisega tegelev astrofüüsika haru. Kiirgustajureina kasut. jahutatavaid pooljuhttajureid (nt. indiumarseniid-fototakisteid ja pooljuhtbolomeetreid), analüüsimisel rakend. *astrofotomeetria ja *astrospektroskoopia meetodeid. Et infrapunakiirgus Maa atmosfääris tugevasti neeldub, tehakse vaatlusi pms. kõrgmägedes (nt. *Mauna Kea observatooriumis) ning lennukeilt ja orbitaalobservatooriumidelt. I. võimaldab äärmiselt madala pinnat°-ga objektide ning alles sünnivate tähtede avastamist ja uurimist. — I. rajas W. Herschel: termomeetriga Päikese spektrit mõõtes avastas ta 1800 selle infrapunase osa. I. kiire areng algas 1960. a-il. 1983 registreeriti rahvusv. orbitaalobservatooriumilt IRAS tehtud vaatlustel 200 000 võimalikku i. uurimisobjekti. Tõravere observatooriumis ehitati i-aparatuur ja alustati sellealaseid vaatlusi 1976 (M. Pehk, s. 1948).

infrapunakiirgus, elektromagnetkiirgus lainepikkuste vahemikus u. 0,74—2000 μm; piirneb ühelt poolt nähtava valgusega, teiselt poolt raadiolainetega. I. liigendatakse lähi- (0,74—2,5 μm), kesk- (2,5—50 μm) ja kaugi-ks (50—2000 μm). I-t kiirgavad kõik kehad — seda rohkem, mida kõrgem on nende t°. Võimas loodusilik i-e allikas on Päike (u. 50% selle kogukiirgusest on i.), olulisimad tehisallikad on msg. elektrihõõgurid (hõõglambid ja -spiraalid, Nernsti tilhvt, globar), laserid ning gaaslahendus- ja kaarlambid. Et keski-t kiirgavad, neelavad ja hajutavad (*valguse kombinatsioonhajumine) selektiivselt molekulid ja kristallid võnkeseisundite, kaugi-t pöörlemisseisundite muutudes, on i. oluline vahendaja nende uurimisel ning molekulaarainete, eriti orgaaniliste ainete spektraalanalüüsis (infrapunaspektroskoopia), sh. keskkonnasaaste jälgimisel. Kuigi i. sarnaneb optilistelt omadustelt nähtava valgusega, erinevad murdumisnäitaja, peegeldumis- ja läbipaistvustegur kummalgi spektrialal oluliselt (nt. i-e lainepikkusel $\lambda > 1$ μm on vesi läbipaistmatu, räni läbipaistev). Inimsilm i-t ei taju, mõned loomad (nt. maod ja sääsed) tajuvad seda eriliste meeleelunditega. Lähii-e tehistajurid on i-tundlikud fotoelemendid ja -takistid, kogu i-e vahemikus sobivad detektorid on termoelemendid, bolomeetrid, radiomeetrid ja akustooptilised rakud. I-s saadud kujutisi nähtavustavad elektronoptilised muundurid ning i-e suhtes sensibiliseeritud fotomaterjalid. I-e vahendusel võib näha pimeduses ning läbi vine, seejuures eristuvad paljud nähtavas valguses märgatamatud detailid. — I-t rakend. tööstuses (kuivatamisel, küpsetamisel, polümeerimisel, lasertöötlusel, tootmisprotsesside kontrollimisel), lasersides ja -lokatsioonis, meditsiinis (soojutusravis, diagnostikas), kriminalistikas (võltsingute tuvastamisel), restaureerimistöödel (ülemaalingute jms. selgitamisel), loomakasvatuses (kasvustimulaatorina), valvesignalisatsioonisüsteemides, mikroskoopias, astronoomias (jahedate tähtede ning udukogude vaatlemisel) ja sõjanduses

(õise vaatluse ning sihtimise seadmeis, i-peilingaatoreis ning -lokaatoreis, rakettide ja aviopommide automaatsihtureis, laserrelvastuses). I-e avastas päikesekiirguses 1800 W. Herschel.

B: Ж. Леконт. *Инфракрасное излучение.* Пер. с фр. М., 1958; С. М. Соловьёв. *Инфракрасная фотография.* М., 1960. ▲

infrapunalamp, s o o j u s k i i r g u s l a m p, infrapunakiirguse tekitamiseks ettenähtud lamp. Peale infrapunakiirguse sisaldab i-i spekter tavaliselt nähtavat kiirgust. Enamasti valmistatakse i. *hõõglambina, millel hõõgkeha t° on sobiva spektri ja pikema ea huvides madalam kui valgustuslambil. I-i kasutegur (kiirgusvoo ja tarbitava elektrilise võimsuse suhe) on hrl. 80—90%, nimivõimsus enamasti mõnikümmend kuni mõni tuhat vatti. I-e kasut. nt. elektrotermias, värvkatte kuivatamiseks, kiirituskütteseadmeis ja soojutusravis (*sollukslamp). Esimesed i-d evitati 1930 USA-s (autoemaili kuivatamiseks Fordi tehastes). ▸

infrapunaseadmed, *öönägemisseadmed.

infrastruktuur, rahvamajanduse allsüsteem, mis teenindab peamisi materiaalselt tootvaid majandusharusid (kitsamas täh-s ainult tööstust ja põllum-t, laiemas täh-s enamikku materiaalse tootmise harusid), tagamaks nende pideva toimimise ja arengu eeldused. I-i mõiste võeti majandusteaduses kasutusele 1940. a-il. Sõna «i.» pärineb inglise sõjandusterminoloogiast, seal tähistab see kõigi tagalarajatiste kompleksi (laskemoona- ja muu sõjavarustuse laod, toidu- ja kütuselaod, lennuväljad, raketibaasid jms.), mille ladus funktsioneerimine on rindevõitluse edukuse eeldus. Majanduses ei ole i-i mõiste seni rahvusvaheliselt ühtlustunud, erinevusi leidub ka eri autorite käsitlusis. Üldiseks on saanud tootmisliku ja sotsiaalse i-i eristamine. T o o t m i s l i k i. hõlmab tootmissfääri teenindava veonduse, raud- ja autoteede, kanalite ja veehoidlate ehitamise ning kasutamise, energeetika, side, veevarustuse ja kanalisatsiooni, tootmisalase infoteeninduse jms. Majanduse ekstensiivarengu ajal keskendati NSV Liidus tähelepanu pms. esemelise toodangu valmistamisele ja i. jäi kõrvaliseks (ei ehitatud küllalt teid, ladusid, laadimisjaamu jms.). Sellest sugenes toodangu hoidmisel ja veol ebaloomulikult suuri kadusid. Seepärast on tootmisliku i-i arendamine praegu ressursisäästmispoliitika tähtsaimaid suundi ja intensiivarengu peaülesandeid. S o t s i a a l n e i. hõlmab inimestele soodsaid elamis- ja töötamisolusid tagavate majandusharude kompleksi, kuhu kuuluvad nt. tervishoiu-, koolieelse kasvatuse, haridus-, töötajate koolitamise, sotsiaalhooldus-, kindlustus-, reisiveo-, LK-, riigivalitsemis- ja elukondliku teeninduse asutused. Uusimas kirjanduses on tehtud ettepanek kogu seda rahvamajanduse osa, mida i. ei hõlma, nimetada u l t r a s t r u k t u u r i k s; mida kitsamalt piiritletakse ultrastruktuuri, seda laiemalt tuleb mõista i-i, ja vastupidi.

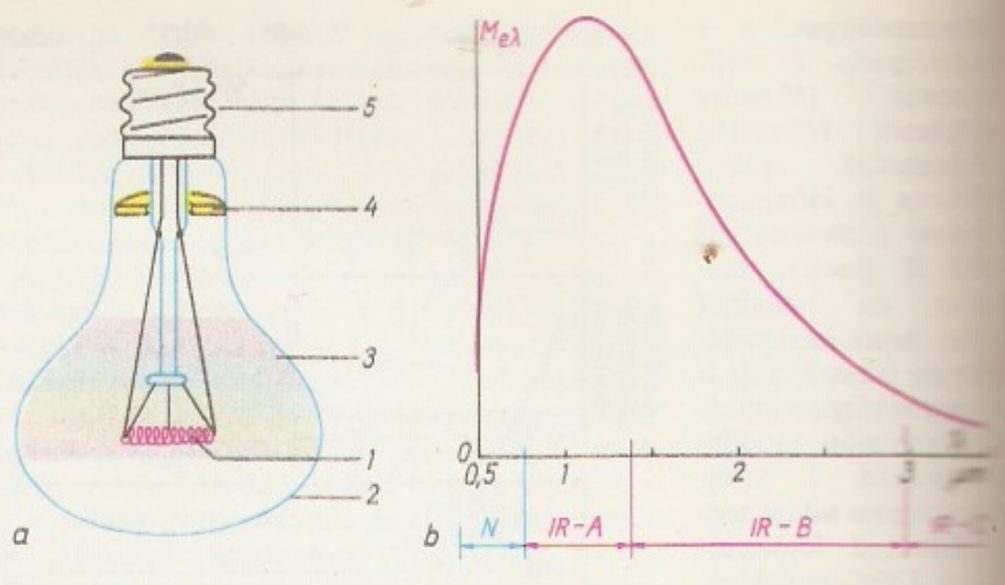
B: С. С. Носова. *Социалистическая инфраструктура в воспроизводственном процессе.* М., 1984; *Социальная инфраструктура — результат и фактор эффективности производства.* Минск, 1980; Б. Н. Хомелянский. *Экономический эффект социального планирования.* М., 1980.

infusioon (<lad *infundere* 'sisse valama'), *med* suure vedelikukoguse (nt. vere, vereasendaja) manustamine naha alla, veeni, pärasoolde, kõhu- või pleuraõõnde vm.

infusoorid (<lad), sama mis *ripsloomad.

infuus (<lad), *farm* droogi leotis kuumas vees.

Ingarden, Roman Witold (5. II 1893 — 15. VI 1970), poola filosoof, Poola TA liige (1957). Oli 1933—41 Lvovi ja a-st 1945 Krakovi ülikooli prof.



Kitsa kiirgusjaotus (peegel-) **infrapunalamp**: *a* ehitus: *1* hõõgniit, *2* kolb, *3* peegelkiht, *4* dielektor (soklit kiirgust eest kaitsev ekraan), *5* sokkel; *b* tüüpiline spektr: λ kiirguse lainepikkus, $M_{e\lambda}$ kiirguse spektraaltihedus, N nähtava kiirguse piirkond, *IR-A, IR-B, IR-C* infrapunakiirguse alapiirkonnad

Algatas *fenomenoloogias nn. ontoloogilise suuna, mis vaidlustas E. Husserli monistliku, transtsendentaalsesse idealismi suundunud fenomenoloogia. Rakendas oma filosoofiakäsitust eriti kunstiuurimises. **T:** *Das literarische Kunstwerk* (1931), *Vaidlus maailma eksistentsi üle* (2 kd., 1947—48), *Uurimused esteetikast* (2 kd., 1966).

Ingel (<kr *angelos* 'saadik, sõnumitooja'), judaismis, ristiusus ja islamis jumala loodud üleloomulik vaimolend. I-d vahendavad inimestele jumala tahet ja armu (kaitse-i.). Ristiusu i-te süsteem pärineb *«Areopagiitikaist», i-d on neis jagatud 9 koorist ja 3 hierarhiaks. Jumala vastu mässu tõstnud i-d võitis pea-i. Miikael, neist said kurjad põrguvaimud. Kat. kirik seadustas i-te austamise 787. Protestantism käsitab i-eid jumala vaimu poeetilise isikustusena. I-d on võrreldavad antiikmütoloogia *deemonitega jm. usundite pooljumalatega. • *Kunst* Varakristlikul ajal kujutati i-eid noormeestena, alates 4. saj. lõpust tiivulistena (antiikse võidujumalanna Nike eeskujul), hiljem lisandus aupaiste. Itaalia vararenessansi ajal hakati neid kujutama tütarlastena; Itaalia renessansskunstis tekkis varagooti skulptuurist lähtuv puto ehk lapsi-ikujutis. ▸

Ingelhai (*Squatina*) perekond kõigis ookeanides elavaid haisid; 11 liiki. Sarnanevad väliselt raidega: keha on lame, ninamik ümar ning rinna- ja kõhuuimed hästi arenenud, seljauimed paiknevad keha tagaosas. Toituvad põhjakaladest, merisiilikutest, krabidest ja limustest; on munaspoegijad. E u r o o p a i. (*S. squatina*) elab Atlandi ookeanis Euroopa rannikul ja Vahemeres ning on i-dest suurim (pikkus kuni 2,4 m). ▸

Ingemann, Bernhard Severin (28. V 1789 — 24. II 1862), taani kirjanik. Loomingus ilmneb saksa romantikute, eriti Novalise, ja W. Scotti mõju. Populaarseks said keskaega idealiseerivad ajaloolised romaanid («Valdemar Võitja», 1826), luulekogud «Holger Danske laulud» (1837) ja «Hommiku- ja õhtulaulud» (1838) ning kaasajaaineline rom. «Maalapsed» (1852).

Ingenhousz [-*haus*], I n g e n-H o u s z, Jan (8. XII 1730 — 7. IX 1799), hollandi arst ja loodusteadlane. Avastas süsiniku assimilatsiooni ja taimede hingamise, pani aluse taimede õhutoitumise teooriale. Tegi esimesena kindlaks, et fotosüntees toimub ainult valguse käes ja et pimedas hingamisel eritavad taimed nagu loomadki õhku süsinikdioksiidi. **T:** *Experiments on vegetables* (1779).

ingénue [*ä*^{n}*ženü*] (pr), näitlejatar noore lihtsameelse neiu osas.

Ingerimaa (sm *Inkeri*), ajalooline piirkond Vene NFSV loodeosas, Soome lahe ääres Laadoga järve ja Narva jõe vahel, kuulub nüüd Leningradi obl-sse. I. varasemad asukad, läänemeresoome hõimud isurid

Ingel. Portinari altar (1476—78; H. van der Goes) keskpaneelil. Uffizi

ja vadjalased, hakkasid 12. ja 13. saj. segunema hiljem tulnud slaavi asukatega. Feod. killustumuse ajajärgul kuulus I. nn. Vadja viiendikuna Novgorodi feodaalvabariiki ja ühendati koos sellega 1478 Moskva suurvürstiriigiga. I. strateegilise tähtsuse pärast (tee Lääne-Euroopasse) rajati sinna kindlusi (Koporje, Ivangorod). Liivi sõja ajal vallutasid maa lääneosa 1581 rootslased; see oli nende valduses a-ni 1590. Stolbovo rahuga 1617 loovutati kogu I. Rootsile; sinna rajati mitu riigimõisa *Academia Gustaviana* ülalpidamiseks. Põhjasõja ajal liideti I. 1702—03 uuesti Venemaaga; kuulus a-st 1719 Peterburi kub-u. 19. saj. II poolel tekkis rohkesti väljarännanud eesti talupoegade asundusi, nt. Volossovos, Zimititsõs (eestipäraselt Simititsa), Tikopissis (Tikapesa).

Ingerjas (*Ditylenchus*), perekond kuni 2 mm pikkusi ümarusse ingeruslaste sgk-st. Osa liike on eluviisilt saproobid, osa taimeparasiidid. Eestis on täheldatud pms. kaht aia- ja põllukultuure kahjustavat i-aliiki. H a r i l i k i. (*D. dipsaci*) on suure kohastumisvõimega (u. 400 liiki taimel nugiv), paljusid ökoloogilisi rasse moodustav liik (Eestis leitud ristiku-, lutserni-, sibula-, nartsissi- jt. i-id). K a r t u l i-i. (*D. destructor*) nugib peale kartuli paljudes muudeski kultuur- ja ka looduslikes taimedes. Tõrje pms. agrotehniline ja keemiline. Vt. ka fütonematoodid.

B: *Нематоды растений и почвы. Род. Дитиленхус.* M., 1982.

ingerlased, Ingerimaa läänemeresoome rahvastik (soomlased, isurid, vadjalased).

inglased (endanimetus *the English*), germaani rahvas, Suurbritannia põhirahvastik. Kujunenud anglitest, saksidest jm. germaani hõimudest (*anglosaksid), kes rändasid 5.—6. saj. Elbe ja Weseri alamjooksult ning Lõuna-Jüütimaalt Inglismaale ja segunesid seal keltidega (tähtsaim hõim britid). 11.—14. saj. allusid i-d tugevale normanni-prantsuse mõjule. 17. saj. alanud kolonisatsiooni jooksul rändas kümneid miljoneid i-i P-Am-sse, Austraaliasse ja Aafrikasse, kus neist on kujunenud uusi anglosaksi rahvaid. Enamik usklikke kuulub anglikaani kirikusse. Arv (1983) 46 840 000, sellest Suurbritannias 43 150 000 (77,3% rahvastikust), LAV-s 230 000, Austraalias 920 000, Kanadas 1 000 000, USA-s 650 000.

Inglise-Afganistani sõjad, koloniaalsõjad, mida Suurbritannia on pidanud Afganistani vastu, et kindlustada sel strateegiliselt tähtsal alal oma mõju ja võimu. E s i m e n e I-A. s. (1838—42) kulges algul inglastele edukalt. Apr. 1839 hõivasid inglased Kandahari. Seal krooniti neile ebasõbraliku emiiri Dost Muhammadi asemele emiiriks nende soosik Šahh Šudža. Aug-s hõivasid inglased Kabuli. Dost Muhammad pages Buhhaarasse, kust lootis saada abi. Sõjas tekitas pöörde Kabulis nov. 1841 puhkenud rahvaülestõus, mis arenes üldiseks inglastevastaseks võitluseks. Järgnes taanduvate Briti vägede peaaegu täielik hävitamine. Šudža langes atentaadi ohvriks. Ehkki inglased apr. 1842 okupeerisid Kabuli uuesti, pidid nad maal valitseva vaenu pärast dets-s 1842 Afganistanist lahkuma. Riigi iseseisvus säilis. Afganistani naasnud Dost Muhammad andis enda inglastele vangi ja sai tagasi troonile. T e i n e I-A. s. (1878—80) algas Briti vägede tungimisega Afganistani nov. 1878. 26. V 1879 emiir Jakub-khaaniga sõlmitud Gandamaki lepingu alusel pidi Afganistan nõustuma Briti kontrolliga nii välis- kui ka sisepoliitika üle. Sept. 1879 Kabulis puhkenud ülestõus levis kogu maale ja sundis inglasi juulis 1880 sõlmima uue emiiri Abdurrahmaniga kompromissi, millega see säilitas sisepoliitikas iseseisvuse, kuid pidi välispoliitikas tunnustama Briti kontrolli. Briti väed evakueeriti. K o l m a s I-A. s. algas mais 1919, pärast seda kui emiir Amanulla-khaan oli kuulutanud Afganistani iseseisvaks, ja lõppes 8. VIII 1919 sõlmitud Rawalpindi lepinguga, millega Suurbritannia Afganistani iseseisvust tunnustas.

Inglise-Birma sõjad, koloniaalsõjad, mida Suurbritannia pidas 19. saj. Birma vallutamiseks. E s i m e n e I-B. s. (1824—26) puhkes 5. III 1824 ülemvõimu pärast Kirde-India üle. Birma vägi võitis Maha Bandula (u. 1780—1824) juhtimisel inglasi mitu korda, kuid lõpuks pääses maksvusele inglaste ülekaal. Yandabo rahuga (24. II 1826) loobus Birma nõudlemast Assamit ja Manipuri, maksis 1 mln. naela kontributsiooni, kaotas Arakani ja Tenasserimi, pidi sõlmima kaubalepingu ja vastu võtma Inglise residendi. T e i n e I-B. s. (1852—53) algas 5. IV 1852 Inglise vägede pealetungiga Pegu prov-s. See koos Yangoni (nüüd Rangoon) linnaga annekteeriti. Mais 1853 lõpetas Birma sõjategevuse ja kun. Mindon tunnustas vallutust *de facto*, rahulepingut sõlmimata. K o l m a s I-B. s. (1885) algas 14. XI 1885 Inglise vägede rünnakutega Iravadi jõe piirkonnas. 28. XI 1885 hõivasid nad Birma pealinna Mandalay, kun. Thibo pagendati. 1. I 1886 kuulutati Birma Briti impeeriumiga ühendatuks, tema sõltumatus lõpetati. Birma rahva partisanisõda kestis 1890. a-ni.

Inglise-Buuri sõda, ka B u u r i s õ d a, L õ u n a-A a f r i k a s õ d a, Suurbritannia koloniaalsõda buuri vabariikide Transvaali (Lõuna-Aafrika Vabariik) ja Oranje vastu 1899—1902. Sõjale eelnesid Suurbritannia ja Saksamaa vastuolude teravnemine ning mõlema püüd saavutada kontrolli Transvaalis avastatud rikkalike teemandi- ja kullamaardlate üle. Kui Transvaali president P. Krüger keeldus sinna asunud rohkearvulistele inglise asunikele (*uitlander*'eile) kodanikuõigusi andmast, hakkas Suurbritannia Transvaali piirile väge koondama. — Vastuseks alustasid Transvaal ja Oranje 11. X 1899 sõda. Selle esimeses järgus (veebr-ni 1900) tungisid buurid Briti kolooniate Kapimaa ja Natali alale, piirasid ümber Ladysmithi, Mafekingi ja Kimberley ning lõid Briti väge mitmes lahingus. Pärast Briti lisaväe Lõuna-Aafrikasse saabumist (sõja alguses oli seal 28 000, lõpus 450 000 meest buuride 50 000 vastu) saavutasid inglased 27. II 1900 Paardebergi juures pöördelise võidu, hõivasid 13. III 1900 Oranje pealinna Bloemfonteini ja 5. VI 1900 Transvaali pealinna Pretoria. Järgnes kaks aastat visa partisanisõda, mida Euroopa riikide sekkumist lootvad buurid pidasid C. De Weti, L. Botha jmt. kindrali juhtimisel. Lootuse luhtumine ja Briti vägede ülemjuhataja (nov-st 1900) H. H. Kitcheneri halastamatu võitlus-

Ingelhai

taktika (buuride hulgaline sulgemine interneerimislaagreisse, nende farmide ja kariloomade hävitamine) sundisid buure 31. V 1902 alla kirjutama rahulepingule, mille järgi Oranje ja Transvaal muudeti Briti kolooniaks ning buurid said amnestia, kompensatsiooni sõjakahjude eest ja kultuuriautonoomia.

B: М. Цетлин. *Война буров за независимость* (1899—1902 гг.). M., 1940; E. Holt. *The Boer War.* London, 1958.

Inglise-Etioopia sõda 1867—68 tulenes Suurbritannia püüdest takistada Etioopia ühendamist, mida taotles keiser Theodoros II. Ettekääande said inglased sellest, et etiooplased olid vangistanud Suurbritannia konsuli jmt. eurooplase, kes olid õhutanud vaenu keisri vastu. Inglise vägi, mida juhtis kindral R. C. Napier (1810—90), maabus Aafrika rannikul 1867. a. lõpus ja 1868. a. alguses, lõi etiooplasi 10. IV 1868 Aroge lahingus ning vallutas 13. IV 1868 Magdala kindluse. Keiser Theodoros II ei soovinud end vangi anda ja lõpetas elu enesetapuga. Inglased küll võitsid sõja, kuid rahva ilmne vaenulikkus ning toiduainete ja joogiveega varustamise raskused sundisid neid mais 1868 Etioopiast lahkuma.

Inglise-Hiina sõda, *oopiumisõjad.

Inglise-Hollandi sõjad, 17.—18. saj. meresõjad, mida pidasid tolle aja arenenuimad riigid mereülevõimu pärast. E s i m e s e I-H. sõja (1652—54) vallandas Holland pärast tema kaubanduslikku ja koloniaalset ülevõimu ohustava *navigatsiooniakti kehtestamist (1651). 1652—53 peeti lahinguid vaheldava eduga, sõja lõpus kaldus ülekaal Inglismaale. Esimeses Westminsteri rahus (1654) pidi Holland navigatsiooniakti kehtimisega nõustuma. T e i n e I-H. s. (1665—67) algas, kui Inglismaa oli (1664) anastanud Hollandi P-Am-asumaa Uus-Amsterdami. Sõja kestel vallutas Inglismaa Suriname. Breda rahu (1667) jättis Uus-Amsterdami Inglismaale, kuid kohustas teda Suriname Hollandile tagastama. K o l m a s I-H. s. (1672—74) põimus Hollandi-Prantsuse 1672.—78. a. sõjaga. Pärast Inglise-Prantsuse ühendlaevastiku lüüasaamist Texeli lahingus (1673) sõlmis Inglismaa Breda rahu tingimusi kordava teise Westminsteri rahu (1674). N e l j a n d a I-H. sõja (1780—84) võitis saareriik. I-H. s-d soodustasid mereülevõimu siirdumist Hollandilt Inglismaale.

Inglise-Jaapani liit sõlmiti Londonis 30. I 1902. Liidu eesmärk oli takistada Venemaa mõju kasvu Mandžuurias ja Koreas ning kaitsta Suurbritannia huve Hiinas ja Jaapani huve Hiinas ja Koreas. Leping nägi ette ühe lepinguosalise neutraliteedi sel puhul, kui teine lepinguosaline sõdib ainult ühe vastasega, ja sõjalise abi teisele lepinguosalisele, kui selle vastase poolel liitub sõtta teisi riike. 12. VIII 1905 sõlmitud uus leping nägi ette sõjalise abi ka sel puhul, kui teine lepinguosaline sõdib ainult ühe riigiga. 13. VII 1911 sõlmitud lepingu alusel jäi ära sõjaline abi selle riigi vastu, kellega ühel või teisel poolel oli generaalarbitraažileping. Pärast I maailmasõda asendati I-J. l. USA soovitusel Washingtoni konverentsil 13. XII 1921 nelja riigi — Suurbritannia, USA, Prantsusmaa ja Jaapani — Vaikse ookeani paktiga (selle ratifitseerimisega 17. VIII 1923 kaotas I-J. l. kehtivuse).

Inglise kanal, *La Manche.

inglise keel, germaani keelte läänerühma kuuluv keel, u. 300 mln. in. emakeel ja ametikeel Suurbritannias, Iirimaal, USA-s, Kanadas, Austraalia Ühenduses, Uus-Meremaal ja mitmel pool mujal, ametikeel Ghanas ja Keenias, üks ametikeeli nt. Indias ja Pakistanis. Tekkinud pärast läänegermaani hõimude (anglite, sakside jt.) Britanniasse asumist (5.—6. saj.). Vanimad kirjalikud mälestised pärinevad 7.—8. saj-st, 7. saj. omad on ruunikirjas, hilisemad ladina tähestikus. I. k-e ajaloos eristatakse vana- (a-ni 1100), kesk- (1100—1500) ja uusinglise ajajärku (a-st 1500). Suur mõju on olnud kokkupuuteil skandinaavlastega (9.—11. saj.) ja normannide vallutusel (11.—12. saj.). Vana-i. k. oli laadilt flekteeriv keel. Keskinglise ajajärgul taandusid (*reduktsioon) rõhutud täishäälikud, kadus hulk muutelõppe ning laenati rohkesti sõnu prantsuse ja ladina keelest. Kirjakeel kujunes 14.—16. saj. Londoni murde alusel. 15.—18. saj. muutus suuresti foneetika, eriti täishäälikute häldus. Tänapäeva i. k. on ehituselt põhil. analüütiline (abisõnad grammatiliste seoste väljendamiseks, muutelõppude vähesus, kindel sõnajärg). U. 60% sõnavarast moodustavad prantsuse, ladina jm. laenud. Kirjaviis peegeldab eeskätt 14.—15. saj. häldust. 17.—19. saj. koloniaalekspansiooni tagajärjel on P-Am-s, Austraalias jm. tekkinud i. k-e teisendid, mis erinevad mõnevõrra hälduselt ja sõnavaralt. Tänapäeval sõnavara erinevus väheneb, keeletarvituses on märgata Ameerika variandi suurenevat mõju. Võõrkeelena õpetatakse tavaliselt briti ühiskeelt (*Standard British English*).

inglise kirjandus, *Suurbritannia, *kirjandus.*

Inglise kodanlik revolutsioon, Inglismaal 1640—60 toimunud revolutsioon, mis kukutas monarhia, kõrvaldas võimult feodaalaadli, kehtestas vab. korra ning tõi võimule kodanluse ja kapitalismiga seotud maaomanikud — uusaadli (*džentri). Rev-le oli 16. saj. ja 17. saj. I poolel eelnenud hoogne majanduse arenemine — kapit. tööstuse tekkimine maal ja kapit. rendi osatähtsuse suurenemine. Majanduse struktuuri muutudes vähenes põhil. kodanluse ja džentri seisusevahe. Kapit. ringkonnad taotlesid majanduse alal tegevusvabadust, kuningavõim püüdis säilitada privileege ja kontsessioone, mis andsid erakordselt suurt sissetulekut. Toetudes aadli konservatiivsele osale, vaimulikkonna ladvikule ja monopolistidele, püüdsid Stuartid valitseda absolutistlikult. Õukonna omavoli ajendas laialdase absolutismivastase opositsiooni koondumise parlamendi ümber. Ideoloogias väljendusid vastuolud valitseva kiriku vastase puritanismina, mis 17. saj. alguseks oli jagunenud presbüterluseks ja independentluseks. Parlamendi vastupanu pärast valitses Charles I 1629—40 nõuandjate T. Straffordi (1593—1641) ja peapiiskop W. Laudi (1573—1645) abiga parlamendita ning suurendas vastuolusid omavolilise maksude võtmisega (laevaraha 1635). Samal ajal tekkis usuline konflikt: anglikaani kiriku hierarhia vägivaldne kehtestamine presbüterlikus Šotis põhjustas Edinburgh's 23. VII 1637 puhkenud ülestõusu. Charles I vägi purustati ning kuningas, kel polnud sõja jätkamiseks raha, kutsus 13. IV 1640 kokku parlamendi. Saadikute opositsioonilisuse pärast saatis ta selle laiali (nn. l ü h i k e p a r l a m e n t) ja kutsus 3. XI 1640 kokku uue parlamendi (nn. p i k k p a r l a m e n t), kus ülekaal oli puritaanlikul opositsioonil, mille juht oli J. Pym (1584—1643). Opositsiooni survel Strafford ja Laud vangistati ja hukati ning jäeti piiskopid Ülemkojast välja. 23. XI 1641 esitas parlament kuningale «Suure remonstrantsi», milles nõudis uuendusi. Pärast ebaõnnestunud katset arreteerida 5 opositsiooni juhti (4. I 1642) põgenes Charles I Londonist. Algas kuninga ja parlamendi kodusõda. Esialgu oli ülekaal kuninga pooldajail, nn. kavaleridel (õukonna-aadel ning põhja- ja loodepiirkondade mõisnikud), kes lõid oma vastaseid, nn. ümarpäid mitmes lahingus. Puritaanide radikaalse tiiva *independentide liidri O. Cromwelli reorganiseeritud parlamendiarmee, mille tuumiku moodustasid talupoegade (**yeomanry*) ratsaväeüksused (nn. raudkülgsed), lõid kuninga väge

Edgehilli (23. X 1642), Marston Moori (2. VII 1644) ja Naseby juures (14. VI 1645). Kuningas põgenes šotlaste juurde, kuid anti inglastele välja. Siis püüdis Charles I kasutada parlamendi (põhil. *presbüterlased) ja armee (ülekaalukalt independendid ja *levellerid) vastuolu. Cromwell, kes parlamendiarmeed tegelikult käsutas, surus selles maha levelleride opositsiooni. Seejärel korraldas ta sõjakäigu Charles I-ga kokkuleppe sõlminud Šotimaa vastu, purustas rojalistid ja šotlased Prestoni juures 17.—19. VIII 1648 ning hõivas Londoni. 6. XII 1648 kõrvaldasid tema sõjamehed presbüterlased parlamendist. Ülejäänud parlamendiliikmed — nn. päraparlament — andsid kuninga kohtu alla. Charles I mõisteti süüdi ja hukati 30. I 1649. 19. V 1649 kuulutati Inglismaa vabariigiks (*commonwealth*). Tegeliku võimu said väejuhid, nn. grandid, kes 1649 summutasid levelleride rev. väljaastumised, hiljem (lõplikult 1653) ka *digerite liikumise. Sügisel 1649 vallutas Cromwell Iirimaa ülestõusnuilt Drogheda ja Wexfordi ning jagas iirlastelt konfiskeeritud maa oma sõjameestele. Kui šotlased kuulutasid kuningaks Charles II, purustas Cromwell nad Dunbari (1650) ja Worcesteri (1651) juures ning ühendas Šotimaa Inglismaaga. Päraparlamendi antud *navigatsiooniakt (1651) ajendas sõja Ühendatud Madalmaadega (1652—54); selle võitis Inglismaa tänu admiral R. Blake'ile. 20. IV 1653 ajas Cromwell päraparlamendi laiali, võttis endale 16. XII 1653 võimu kogu riigis ja sai lordprotektoriks (tegelikult diktaatoriks). Enne surma (3. IX 1658) määras Cromwell oma järglaseks poja Richard Cromwelli. See loobus juba 1659 ametist ja lahkus seejärel maalt. Šotimaalt tungis Inglismaale kindral G. Monck (1608—70), hõivas Londoni, kutsus kokku päraparlamendi, liitis sellega 1648 kõrvaldatud presbüterlastest saadikud, ja alustas Charles II-ga läbirääkimisi. Parlament kuulutas Charles II 8. V 1660 kuningaks, tema saabumine 25. mail Inglismaale tähendas rev-i lõppu ja Stuartite dünastia restaureerimist. Monarhiat toetasid varakad klassid, kes taotlesid olukorra stabiliseerimist ega usaldanud sõjaväelist diktatuuri.

I. k. r. kaotas mõne igandliku ühisk. institutsiooni (nt. erakorralised kohtud) ning kõrvaldas kaubanduse ja tööstuse arenemise peatakistused. Rev-i tulemusena suurenes parlamendi tähtsus, eriti rahanduses. Rojalistide varanduse konfiskeerimine (1643) ning piiskoppide ja kuninga vara müümine (vastavalt 1643 ja 1650) elavdas märgatavalt maakasutust. — I. k. r., mis kukutas Inglismaal iganenud feodaalkorra, tähistab nõuk. üldajalooperiodiseeringus uusaja algust.

Inglise kunst, *Suurbritannia, *kunst*.

Inglise muusika, *Suurbritannia, *muusika*.

Inglise Pank (ingl *Bank of England*), Suurbritannia keskemissioonipank; asut. 1694 Londonis kommertspangana, mis sai pangatähtede väljalaskmise õiguse. Keskemissioonipank a-st 1844. Pangal oli tähtis osa Briti koloniaalimpeeriumi rajamisel. 1946 pank riigistati, eraaktsionäridele kuulunud aktsiad vahetati ümber riigilaenuobligatsioonide vastu. Pangal on filiaal 8 linnas. Peale raha emissiooni sooritab I. P. valitsuse pangatehinguid, juhib valuutakontrolli, finantseerib ja krediteerib kommertspanku, hoiab riigi kullavaru ning korraldab Rahvaste Ühenduse maade raharinglust. 1984 oli põhikapital 17,3 mrd. £, töötajaid 9200.

Inglise-Prantsuse-Hiina sõda, *oopiumisõjad.

Inglise-Prantsuse-Iisraeli agressioon Egiptuse vastu, *Suessi kriis.

Inglise-Saksa merekokkulepe sõlmiti Londonis 18. VI 1935, et määrata kindlaks nende riikide sõjalaevastiku suurusvahekord. Kokkulepe revideeris Versailles' rahulepingu sätteid: Saksamaa ja Suurbritannia merejõudude tõhonnaafi vahekorraks määrati 35:100 ja allveelaevastiku tonnaafi vahekorraks 45:100, kusjuures Inglise valitsus tunnustas Saksamaa põhimõttelist õigust omada Suurbritanniaga võrdset allveelaevastikku. I-S. m-e sõlmimisega soodustas Inglise valitsus Saksamaa taasrelvastumist ja II maailmasõja ettevalmistamist. Lepingu tulemusena tugevnes Saksamaa positsioon eeskätt Põhja- ja Läänemerel; see soodustas ms. Balti riikide langemist Saksamaa mõjupiirkonda. Saksamaa tühistas I-S. m-e 28. IV 1939.

Inglise sarv, munakujulise kõlalehtriga puupuhkpill. Kahekordne lesthuulik on pilliga ühenduses metalltoru kaudu. Ulatus e—b^2. Arenenud 18. saj. jahioboest (*oboe da caccia*'st), kasutusel sümfooniaorkestris soolopillina.

Inglise teater, *Suurbritannia, *teater*.

Inglise valss, *aeglane valss*, 3/4-taktimõõdus seltskonnatants; tekkinud 1920. a-il Inglismaal.

Ingliska, 2/4-taktimõõdus eesti (ka soome ja Skandinaavia) rahvatants, kuulub *angleeside liiki. Hulga teisendite ja vormide («Pikk ingliska», «Oige ja vasemba», «Kassarikku») ühine tunnus on kätlemisega põimumine.

Inglismaa (ingl *England*), Suurbritannia ja Põhja-Iirimaa Ühendatud Kuningriigi ajalooline tuumik, hõlmab Suurbritannia saare kesk- ja lõunaosa; 132 000 km², 46 221 000 el. (1981). Sageli käsitletakse I-d koos Walesiga (kokku 151 119 km²). Nime I. kasut. ka kogu Suurbritannia riigi kohta.

Ingliste, **1.** küla Kehtna kn-s Juurust lõunas, Keila jõe ülemjooksul; 161 el. (1986). Külas on Valtu kolhoosi I. osk. keskus; park. — Paika on mainitud mõisana 1526 (*Leppick*), kandis hiljem nime *Haehl*, nüüdisnime sai Engdese mõisnikusuguvõsa järgi. — **2.** vald Harjumaal (a-ni 1939).

Ingold [*iŋgəuld*], sir Christopher Kelk (28. X 1893 — 8. XII 1970), inglise keemik, füüsikalise orgaanilise keemia loojaid, Londoni Kuningliku Seltsi liige (1924). Oli 1924—30 prof. Leedsis ja 1930—61

Londonis. Uuris orgaaniliste ühenditega toimuvate keemiliste reaktsioonide mehhanisme ja eriti reageerimisvõime sõltuvust ühendite struktuurist. **T:** *Structure and mechanism in organic chemistry* (1953, v. k. *Теоретические основы органической химии*, 1973).

Ingolstadt [*-štat*], linn Saksamaa LV-s Baieris, Doonau ääres; 91 000 el. (1982). Liiklussõlm Müncheni ja Nürnbergi vahel; auto-, tekstiili-, masina-, elektrotehnika- ja keemiatööstus. 1960. a-ist riigi lõunaosa tähtsaim naftatöötlemiskeskus (Genovast ja Triestest torujuhtmete kaudu saabuvat naftat töötlevad 5 ettevõtet: 3 I-st idas ning 2 I-i ja Neustadti vahel). — Esmamaining 806, linna õigused a-st 1250. 1472—1802 asus linnas ülikool (viidi Landshuti).

Ingres [*ä^{n}:gr*], Jean Auguste Dominique (29. VIII 1780 — 14. I 1867), prantsuse maalikunstnik, klassitsismi peaesindajaid. Oli J. L. Davidi õpilane, töötas 1806—24 ja 1834—41 Itaalias, pms Roomas. Loonud suuri akademistlikke ajaloomaale («Louis XIII tõotus», 1824; «Homerose apoteoos», 1827). Tuntud ka viljaka portretistina, eelkõige elegantsete ja sensuaalsete naiseportreede («Mme Aymon», 1805; «Mme de Senonnes», 1814) ja harmoonilise joonekäsitlusega aktimaalijana («Suur odalisk», 1814; «Türgi saun», 1859—63).

B: В. Н. Березина. *Энгр*. Л., 1960. ▲

Ingressioon (<lad *ingręsso* 'sisseastumine'), mere tungimine vahelduva pinnamoega rannikuala madalaisse osadesse, kui rannik tektoonilise liikumise tagajärjel vajub või maailmamere pind eustaatiliselt kerkib. I-i tagajärjel kujuneb i-irannik, millele on iseloomulik liigestunud rannajoon (nt. fjord-, skäär-, limaanrannik).

Ingulęts, Dnepri parempoolne lisajõgi, asub Ukr. NSV-s; pikkus 549 km, jõgikond 14 460 km^2. Algab Dnepri kõrgustikult, alamjooksul voolab Musta mere rannikumadalikul. Jääkattes 3 kuud. Laevatatav 109 km suudmest. Ülemjooksule on rajatud niisutussüsteem.

Ingurl, jõgi Gruusia lääneosas; pikkus 213 km, jõgikond 4060 km^2, langus 2680 m. Algab Suur-Kaukasuse Peaaheliku lõunanõlvalt laskuvaist liustikest, alamjooksul voolab Kolhida madalikul, suubub Musta merre. Kohati kasut. niisutuseks. Jõel on I. hej.

Ingųšid (endanimetus *galgai*), rahvas Põhja-Kaukaasias, põhil. Tšetšeeni-Inguši ANSV lääneosas; keelelt ja kultuurilt lähedased tšetšeenidele. Mägedes karjakasvatajad, tasandikul põlluharijad. Kaua säilis patriarhaalse sugukondliku korra sugemeid. Usklikud on sunniidid. Arv (1979) 186 200, sellest Tšetšeeni-Inguši ANSV-s 134 700 (11,7% rahvastikust) ja Põhja-Osseedi ANSV-s 24 000 (4,1%).

Ingųši keel, nahi keelkonda kuuluv kaukaasia keel, lähedane tšetšeeni keelele; 1979. a. 180 000 kõnelejat. Kirjakeel algul araabia, a-st 1923 ladina ja a-st 1938 vene tähestiku alusel.

Ingvar, Snorri Sturlusoni kirjapandud Ynglingite saaga järgi svealaste kuningas Ynglingite dünastiast. Saaga kohaselt korraldas I. sõjaretke Eestisse, sai eestlastelt lüüa ja langes lainte südames, s. t. arvat. saarel. Snorri Sturluson käsitas lainte südant kivina ning kirjutas, et I. langes *at steini* ('kivi juures'). Selle põhjal on I-i langemis- ja matmispaika ekslikult seostatud Läänemaal asuva Kiidevaga (Kividepeaga). I-i sõjaretke on oletamisi dateeritud a-ga 600.

Ingver (*Zingiber*), suurte lehtedega üheiduleheliste püsikute perekond ingveriliste (*Zingiberaceae*) sgk-st; üle 70 liigi pms. troopilises Aasias. Troopikas ja lähistroopikas kasvat. vürtsi- ja ravimtaimena harilikku i-t (*Z. officinale*). Selle lõhnavat (sisaldab eeterlikku õli) kibeda maitsega (gingerooli) vaigust risoomi kaubastatakse koorimata (must ehk hiina i.) või kooritult (valge ehk jamaika i.) ning tarvit. värskelt või kuivatatult jookide, toitude ja kondiitritoodete maitsestamiseks ja maiustuste valmistamiseks. Kuivatatud i-ipulber kuulub paljude vürtsisegude koostisse. ▸

Inhalatsioon (<lad *inhalạre* 'sisse hingama'), *med* ravimite sissehingamine auruna, gaasina või aerosoolina. Eristatakse looduslikku i-i (on piirkondi, kus õhk sisaldab palju msg. ainete ioone, vesiniksulfiidi, süsinikdioksiidi, osooni vm. organismi talitlust mõjutavaid aineid) ja tehis i-i (hingatav õhk küllastatakse ravimiga, nt. penitsilliini vm. antibiootikumiga). I-i rakend. pms. nina-, kurgu- ja kopsuhaiguste ravis. Südamepuudulikkuse korral on näidustatud hapniku sissehingamine. Vt. ka aeroioonravi.

Inhibiitor (<lad *inhibẹre* 'pidurdama, takistama'), *biol* ühend, mis aeglustab või peatab organismi elutegevusprotsesse. Olulisimad on vahetult ensüümidesse toimivad, eriti pöörduva toimega i-d. Vt. ka kasvui-d. • *Keemia* ka antikatalüsaator, keemilist reaktsiooni pidurdav või takistav aine. Korrosiooniide lisamine agressiivsele keskkonnale või nende kandmine metalli pinnale vähendab metalli korrodeerumist. Toime poolest eristatakse adsorbeeruvaid ja passiveerivaid ning anood- ja katoodi-eid, rakendusala seisukohast happelise korrosiooni (nn. söövitusi-d) ja atmosfäärkorrosiooni i-eid (nn. lenduvad i-d). Tõhusalt pidurdavad korrosiooni segai-d, neid saadakse tavaliselt metsakeemia- ja toiduainetööstuse kõrvalsaadusi keemiliselt töödeldes (nt. sulfoonides). Oksüdatsiooniide ehk antioksüdeerijad on ained, mida lisatakse vedelkütustele, õlidele, määrdeainetele, ravimitele, seepidele ja plastmassidele, et takistada nende oksüdeerumist. Polümerisatsiooniide pidurdavad polümerisatsiooni isegi väga väikese kontsentratsiooni korral. Ensüümiide vähendavad ensüümide aktiivsust. I-d toimivad hrl. reaktsiooni vahesaadustesse või katalüsaatori pinna aktiivsetesse osadesse. Ahelreaktsiooni puhul põhjustab i-i reageerimine vabade radikaalidega ahelate katkemist. Katalüüsiprotsessides moodustab i. homogeense katalüsaatoriga mitteaktiivse kompleksi või blokeerib tahke katalüsaatori pinna aktiivsed punktid.

Inhoatiiv (lad), pöördsõna, mille tuletusliide kannab tegevuse alguse tähendust, nt. vepsa *tuleškandob* 'hakkab tulema' (<*tulob* 'tuleb'), vene запеть 'laulma hakkama' (<петь 'laulma').

inimahvlased, antropoidid (*Pongidae*), kõige arenenumate kitsaninaliste ahvide sugukond; 4 liiki: *gorilla, *orangutan, *šimpans ja kääbusšimpans. I-d on suhteliselt suurt kasvu Vana Maailma troopikametsaloomad, kes tegutsevad nii puu otsas kui maapinnal. Saba neil ei ole, eesjäsemed on tagajäsemeist pikemad, pimesool aheneb 20—25 cm pikkuseks ussripikuks (*apendix*). Kurdude- ja sagarateriikka peaaju maht on 350—600 cm^3. Hammaste arvu, kehaehituse, siseelundite ehituse, biokeemiliste omaduste ning vaimsete võimete poolest on i-d loomariigis inimesele kõige lähedasemad. Neil on 4 veregruppi nagu inimesel. Maapinnal liiguvad i-d labajala välisservale toetudes ja aeg-ajalt sõrmenukke maha pannes. Toituvad mahlakaist taimedest, puuviljadest ning putukaist jm. pisiloomadest. Ööseks ehitavad enamasti puu otsa magamispesa. Kõrgem närvitalitlus on keerukas, i-d on võimelised väljendama emotsioone, mis on väga olulised seltsingukaaslaste ja teiste olenditega suhtlemisel. Sigivad aasta ringi.

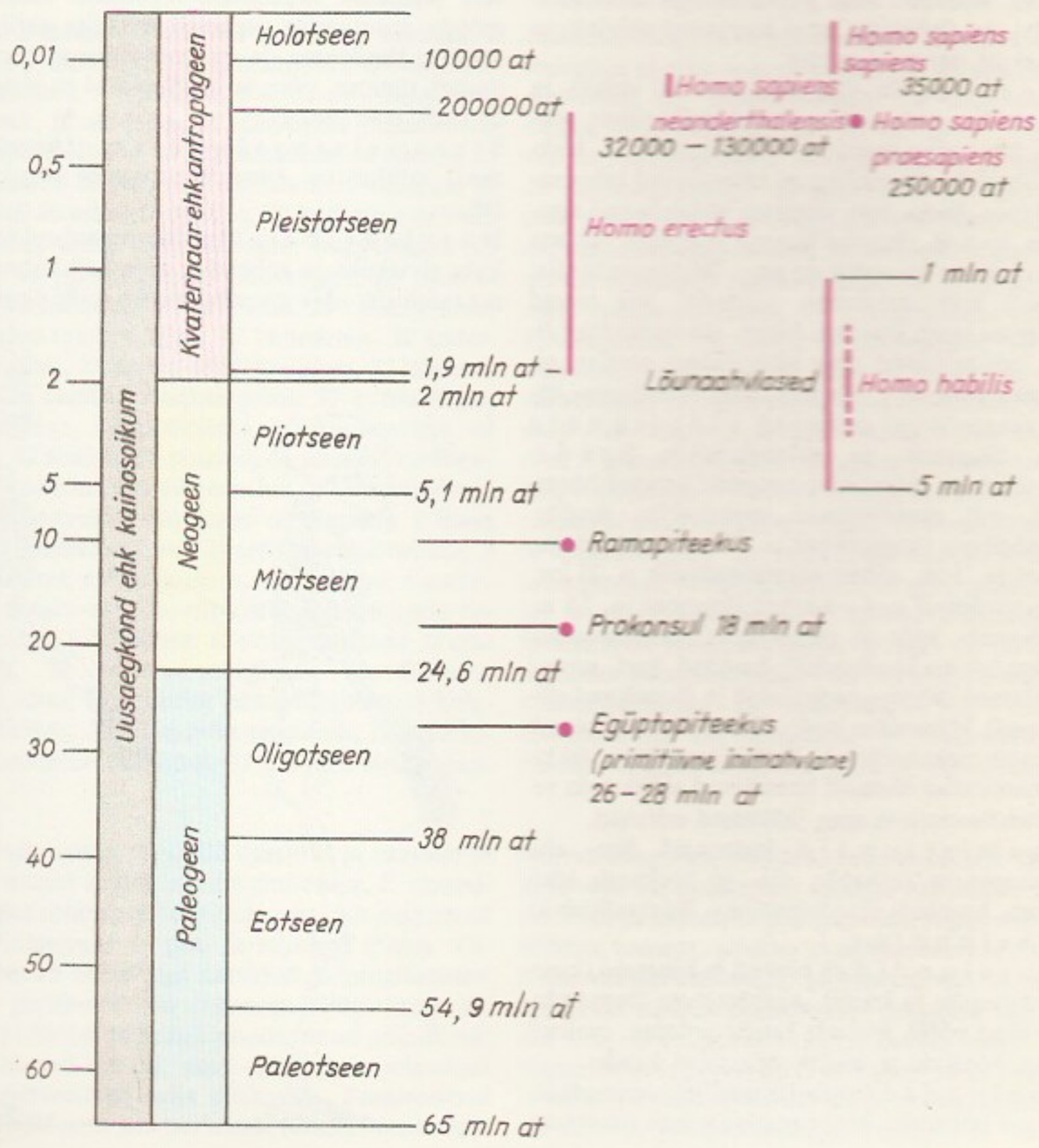
inimekvivalent, *ökol* ühe inimese keskm. ööpäevane

Harilik ingver

orgaaniline veereostus. Üks inimene annab reovette ööpäevas keskm. 0,7 g fosforit ja 12 g lämmastikku. Hrl. võetakse hindamisaluseks mikroobide biokeemiline hapnikutarve (mg/l), mis kulub heitvees leiduva orgaanilise aine lagundamiseks mingis kokkulepitud ajavahemikus t°-l +20 °C. I-i kasut. *reostuskoormuste võrdlemiseks.

inimene (lad *homo*, kr *ąnthrōpos*), kõrgeima arengutaseme saavutanud organism Maal, mõistuse ja artikuleeritud kõne võimega ühisk. olend, kes on suuteline tööriistu tootma ning nende abil keskkonda mõjutama ja muutma. Bioloogilise süstemaatika seisukohast kuulub i. *Homo* prk-a, hominiidide ehk inimlaste sgk-a, esikloomaliste seltsi, imetajate klassi. I. erineb teistest hominiididest vähese karvkatte, lünkadeta hambaridade, arenenud lõuatsi jpt. tunnuste poolest. I-se iseärasused on tekkinud seoses püsti käimisega, käte kasutamisega ja suuraju alaosade diferentseerumisega ning töötamis-, rääkimis- ja mõtlemisvõimega. Kõik nüüdisaja i-d kuuluvad alamliigina *Homo sapiens sapiens*'i pärisi-ks nimetatavasse liiki (*Homo sapiens* 'tark i.'), selle vanimad vormid on teada viimase, Würmi jääaja algusest. Tollal eksisteeris ka teine alamliik, neandertali i. (*Homo sapiens neandertalensis*; *neandertallased). Inimlaste eellased hakkasid inimahvlastest eristuma tõenäoliselt miotseenis. Sel ajal eksisteerisid tänapäeva inimahvlaste ja inimlaste ühised eellased, nad ei olnud puu otsas elamisega nii hästi kohastunud kui nüüdisaegsed inimahvid. Lagedale maastikule elama jäänud hakkasid liikuma püstises asendis, s. t. kõndima. Peaaju arenedes kujunes *australopiteekus ehk lõunaahvlane. Mõned sel (pleistotseeni) ajal elanud vanimad inimlased valmistasid juba algelisi tööriistu, nt. *Homo habilis*, kelle luustiku osi on alates 1960. a-st leitud Olduvaist jm. Ida-Aafrikast. Järgmisele evolutsioonijärgule on iseloomulik *H. erectus*. Keskpleistotseenis hakkasid kujunema neandertali i-d. Neandertallastest arenesid esimesed pärisi-d (*kromanjoonlased), kes üsna Würmi, s. o. viimase jääaja alguses elasid üheaegselt nende, nn. klassikaliste neandertallastega, kes jäid i-se fülogeneesis tõenäoliselt kõrvalharuks.

I-se kehaosad on pea (lad *caput*), kael (*collum*), kere (*truncus*) ja paarilised jäsemed (*membra*). Peal eristatakse otsmikku (*frons*), kiirdu (*vertex*), kukalt (*occiput*), oime (*tempora*) ja nägu (*facies*), kerel rinda (*pectus*), kõhtu (*abdomen*) ja selga (*dorsum*), ülajäsemel õlavart (*brachium*), küünarvart (*antebrachium*) ja (laba)kätt (*manus*), alajäsemel reit (*femur*), säärt (*crus*) ja (laba)jalga (*pes*). Kehakuju ja proportsioonid olenevad i-se soost, east, pärilikkusest ja elutingimustest. Looteeas kasvavad suhteliselt rohkem keha ülemised osad, pärast sündi alumised. 5. lootekuul moodustab pea pikkus $^1/_3$, vastsündinul $^1/_4$, 6. eluaastal $^1/_6$, täiskasvanul $^1/_8$ keha pikkusest. Pea kasvab pärast sündi 2 korda, kere 3, käed 4, jalad 5 ja kael 7 korda pikemaks, kui on vastsündinu vastavad kehaosad. Meeste keskm. kasvuks peetakse 165 cm. Naiste keskm. kasv on väiksem (u. 92,7% mehe omast), õlavööde kitsam ja vaagen laiem kui meestel. I-l eristatakse 1) liikumiselundeid, mis jagunevad passiivseiks (skelett) ja aktiivseiks (lihased), 2) siseelundeid (seede-, hingamis- ja erituselundid), 3) suguelundeid, 4) ringe- ja sisenõristuselundeid, 5) närvisüsteemi ja meeleelundeid (koos nahaga). Liikumiselundeist oleneb keha väliskuju, nad moodustavad üle poole keha massist.



Skelett (luud, liidused ja liigesed) toestab ümbritsevaid pehmeid kudesid ja lihaseid ning on neile kinnituskohaks, kaitseb kesknärvisüsteemi ja siseelundeid, talitleb liikumisel kangisüsteemina. I-se skeletti kuulub üle 200 luu, need rühmituvad kere (koos kaelaga), pea (*kolju) ja jäsemete luudeks. Kere skelett koosneb (selgroo)lülidest (7 kaela-, 12 rinna-, 5 nimme-, 5 ristluu- ja 3—5 õndralüli) ja 12 paarist roideist ja rinnakust ning moodustab selgroo ja rindkere luu-aluse. Lülid koosnevad kehast, kaarest ja jätkeist, koos neid ühendavate kõhreketaste, sidemete ja liigestega moodustavad nad selgroo ehk lülisamba. Lülikehadest ja -kaartest piiratud selgrookanalis on seljaaju. I-se selgroog on kõver: kaela- ja nimmeosas ettepoole (lordoos), rinna- ja ristluuosas tahapoole (küfoos). Liikuvaim on selgroo kaela- ja nimmeosa, rinnaosa on väheliikuv. Rinnaosa liikuvust takistavad lülidega liigestuvad roided, need kinnituvad ees rinnakule ja moodustavad rindkere, milles paiknevad süda ja kopsud. Selgroo kaelaosa kannab koljut. Jäsemete luud jagunevad jäseme vabaosaks, mis on kolmeosaline, ja vöötme luudeks. Vöötme luud seonduvad kere luudega. Ülajäsemete vööde (õlavööde) koosneb rang- ja abaluudest, alajäsemete vööde puusaluudest. Viimased koos ristluuga moodustavad peaaegu liikumatu vaagna, mis ümbritseb rõngana vaagnaõõnt ning kaitseb selles sisalduvaid elundeid (kusepõit, pärasoolt, naisel ka emakat ja tuppe, mehel seemnejuhasid, seemnepõit ja eesnääret). Ülajäseme vabaosa luud liigenduvad väga liikuvate liigeste (õla-, küünar-, randmeliigese jmt.) abil, mis võimaldavad keerukamate liigutuste sooritamist kui alajäsemete samalaadsed liigesed (puusa-, põlve-, hüppeliiges jmt.). Alajäsemed kannavad keha raskust ja on seetõttu ülajäsemeist massiivsemad. Reieluud koos puusaluudega moodustavad võlvi, ka (laba)jala luud seostuvad võlvjalt, et keha raskust paremini taluda.

Lihaseid on üle 400; nad jaotuvad skeleti- ja nahalihasteks, seede- ja hingamiselundite (keele, neelu, kõri jmt.) ning meeleelundite (silmamuna, keskkõrva) lihasteks. Skeletilihased rühmituvad kehaosade järgi (pea, kaela, kere, jäsemete lihased); nad algavad pms. luudelt, ületavad liigesed ja kinnituvad taas luudele. Lihaste koostöös on msg. (liigutuste laadist olenevaid) kombinatsioone. Lihaseid, mis teevad ühes liigeses samu liigutusi, nimet. sünergistideks; lihaseid, mis toimivad neile vastupidises suunas, nimet. antagonistideks. I-se kehaõõntes (rindkere-, kõhu- ja vaagnaõõnes) paiknevad siseelundid (seede-, hingamis- ja erituselundid). Seedeelundid on järjestikku asetsevad torujad õõneselundid, mis moodustavad seedekulgla: suuõõs, neel, söögitoru (kogupikkus u. 40—45 cm), magu, peensool (u. 5 m, sellest kaksteistsõrmik u. 25 cm, tühi- ja niudesool u. 4—5 m) ja jämesool (u. 1,5 m, jaguneb umb-, käär- ja pärasooleks). Seedeelundite hulka kuulub ka lisaelundeid: hambad, keel, suured süljenäärmed (kõrva-, keelealused ja lõuaalused süljenäärmed), kõhunääre, maks. Seedeelundeis toimub toiduainete mehaaniline ja keemiline töötlus, tekkinud omastatavad ühendid imenduvad sealtkaudu vere- ja lümfisoontesse ning jääkained erituvad.

Hingamiselundid jagunevad õhu- ehk hingamisteedeks (ninaõõs, üla- ja keskneel, kõri, hingetoru, bronhid) ning kopsudeks. Kõri talitleb ka hääleelundina.

Erituselundid on neerud ja kuseteed (kusejuhad, kusepõis ja kusiti). Ainevahetuse lõppsaadused erituvad põhil. neerude kaudu uriinina, osaliselt ka naha, kopsude ja seedekulgla seina kaudu.

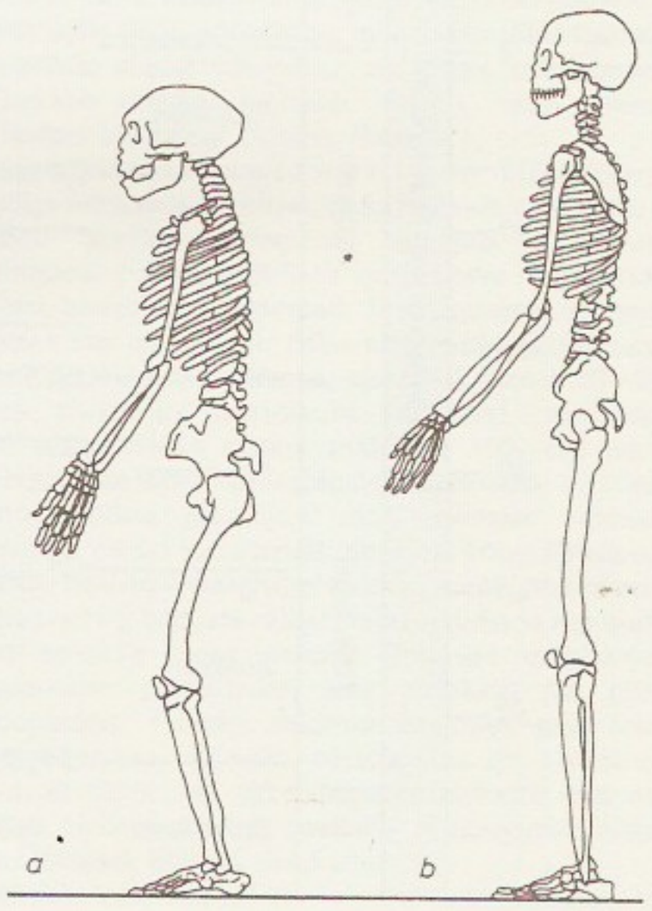
Suguelundid (sugunäärmed ja suguteed) tagavad soo jätkamist. Naise sugunäärmeis (munasarjades) valmivad munarakud, loode kasvab emakas. Mehe sugunäärmeis (munandites) valmivad seemnerakud. Suguelundite talitlust reguleerivad sugu- jt. hormoonid.

Ringeelundid (vere- ja lümfisooned, süda) tagavad vedelate kudede (vere ja lümfi) ringlemise organismis, nende põhiülesanne on varustada kudesid hapniku ja toitainetega ning kanda erituselundeisse ainevahetuse jääkaineid. Vere ja lümfi vahendusel levivad organismis ka sisenõrenäärmeis tekkivad hormoonid, see tagab kõigi elundite ja kudede talitluse humoraalse regulatsiooni. Keskne ringeelund ja põhiline vere liikumapanija on süda. Südamelihase kokkutõmbed toimuvad automaatselt kesknärvisüsteemi juhtimisel. Veri väljub südamest arterite kaudu ja siseneb sinna veenide kaudu. Organismis on suur ehk keha- ja väike ehk kopsuvereringe. Suur vereringe algab südame vasakust vatsakesest: sealt väljub aort, millest suunduvad arterid pea piirkonda (unearterid), ülajäsemeisse (rangluualused arterid), rindkere-, kõhu- ja vaagnaõõne elundeisse ja alajäsemeisse (välimine niudearter). Arterid hargnevad järk-järgult peenemaks; peenimad on kapillaarid, neis toimub vere ja kudede vaheline ainevahetus. Kapillaarid omakorda koonduvad suuremaiks, verd südamesse viivaiks soonteks — veenideks. Veenid koonduvad südamepärgurkeks ning ülemiseks ja alumiseks õõnesveeniks, mis avanevad südame paremase kotta. Alumise õõnesveeni süsteemi kuulub värativeen, mis allutab sooltest jt. paarituist kõhuõõne elundeist tuleva vere maksa kontrollile. Väike- ehk kopsuvereringe algab südame paremast vatsakesest, sealt väljub kopsuarteritüvi; hapnikurikast verd juhtivad kopsuveenid suubuvad südame vasakusse kotta. Veresoonte mahutavus on suurem kui vere hulk; vere jaotumist organismis reguleerib soonte läbimõõdu muutumine olenevalt elundite aktiivsusseisundist. Vereloome- ja immuunsüsteemi elundid on luuüdi, tüümus, põrn ja lümfisõlmed jt. lümfoidkude sisaldavad elundid.

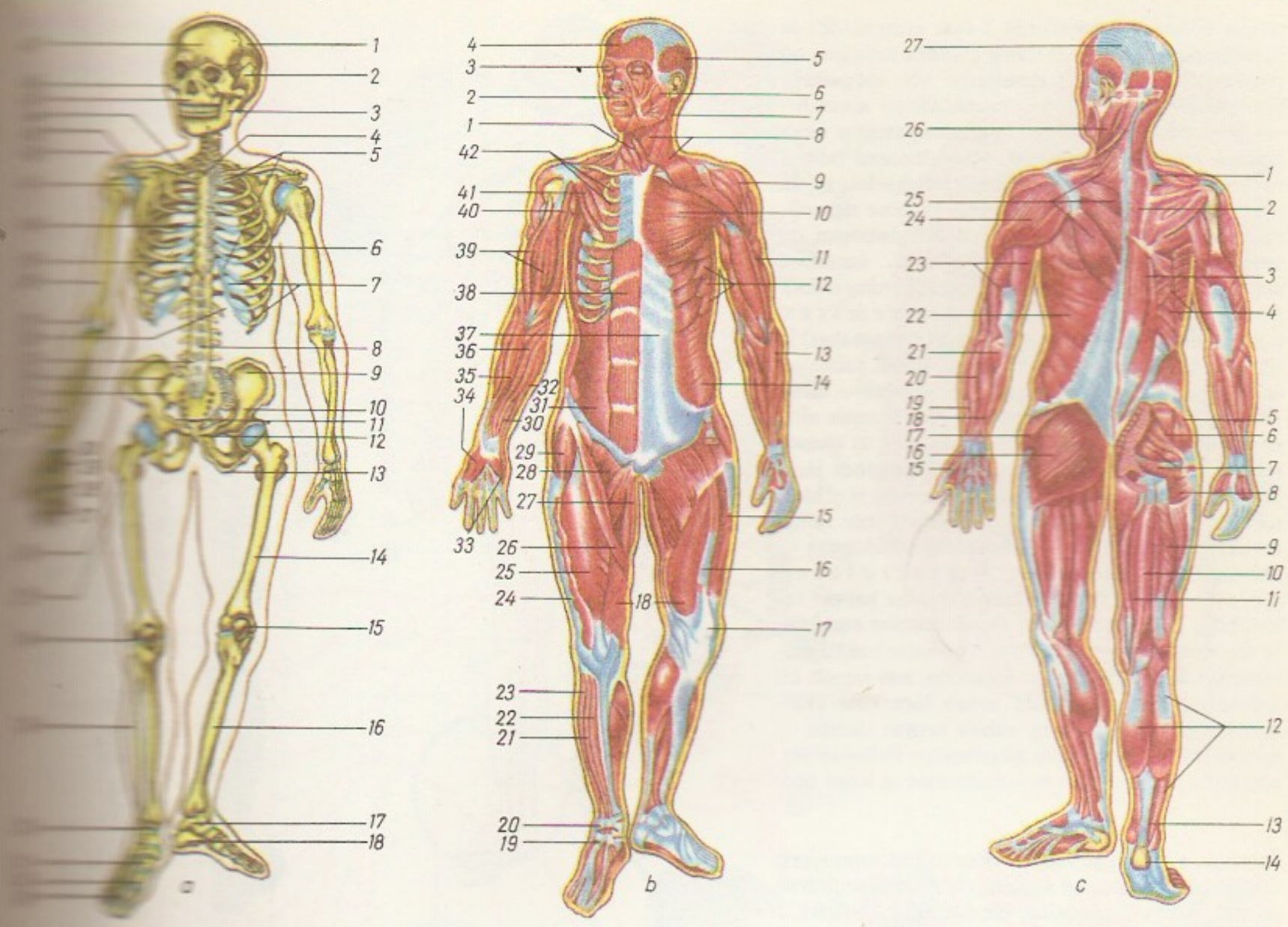
Sisenõristuselundite (*sisenõrenäärmed) talitlus on *neurohumoraalse regulatsiooni lüli.

Närvisüsteem ühendab organismi talitluslikuks tervikuks ja kohandab seda keskkonnaga. Tema talitluslik ühik on refleksikaar, mille ülesanne on

Inimese käsi ja jalg võrrelduna šimpansi omaga



Neandertallase skelett võrrelduna inimese omaga *b*

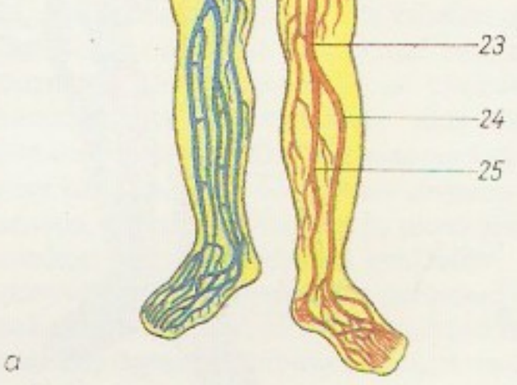


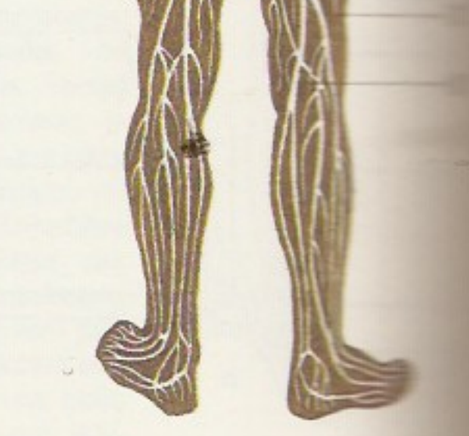
Inimene. *a* skelett (kõhred on sinised): *1* kiiruluu, *2* oimuluu, *3* alalõualuu, *4* rinnakupide, *5* roidekõhred, *6* rindkere, *7* roidekaar, *8* lülisamba nimmeosa, *9* niudeauk, *10* niudeluu, *11* häbemeluu (ülemine haru), *12* häbemeliidus, *13* istmikuköber, *14* reieluu, *15* põlvekeder, *16* sääreluu, *17* kontsluu, *18* kandluu, *19* varbalülid, *20* esimene põialuu, *21* keskmine talbluu, *22* kontsluu-sääre liiges (ülemine hüppeliiges), *23* pindluu, *24* põlveliiges, *25* puusaliiges, *26* reieluukael, *27* sõrmelülid, *28* kämblaluu, *29* randme luud, *30* kodarluu-randme liiges, *31* küünarluu, *32* kodarluu, *33* ristluu, *34* ristluu-niudeluu liiges, *35* lülidevaheketas, *36* alumine rindkereavaus, *37* küünarliiges, *38* õlavarreluu, *39* mõõkjätke, *40* rinnakukeha, *41* õlaliiges, *42* abaluu, *43* rangluu, *44* ülemine rindkereavaus, *45* ülalõualuu, *46* sarnaluu, *47* otsmikuluu; *b* lihased eestvaates (kõõlused on sinised): *1* kaela eesmised (keeleluualused) lihased, *2* suusõõrlihas, *3* silmasõõrlihas, *4* otsmikulihas, *5* oimulihas, *6* mälurlihas, *7* rinnaku-rangluu-nibujätke lihas, *8* kaela nahaalune lihas, *9* deltalihas, *10* suur rinnalihas, *11* õlavarrelihas, *12* eesmine saaglihas, *13* õlavarre-kodarluu lihas, *14* välimine kõhupõiklihas, *15* külgmine pakslihas, *16* vahepealne pakslihas, *17* põlvekeder, *18* keskmine pakslihas, *19* alumine sirutajahoideside, *20* ülemine sirutajahoideside, *21* pikk varvastesirutaja ja pikk suurvarbasirutaja, *22* eesmine sääreluulihas, *23* pindluulihased, *24* niude-sääreluu kulgla, *25* reiesirglihas (*15, 16, 18, 25* — moodustavad reie-nelipealihase), *26* rätsepalihas, *27* sirelihas, *28* lähendajalihased, *29* laisidekirme-pingutaja, *30* pikk pihulihas, *31* sisemine kõhupõiklihas, *32* küünarmine randmepainutaja, *33* väikesõrme lihased, *34* põidla lihased, *35* õlavarre-kodarluu lihas, *36* kodarmine randmepainutaja, *37* kõhusirglihase tupp, *38* kõhusirglihas, *39* õlavarre-kakspealihas, *40* kaarnajätke-õlavarre lihas, *41* väike rinnalihas, *42* roietevahelihased; *c* lihased tagantvaates (kõõlused on sinised): *1* abaluutõstur, *2* romblihased, *3* selgroosirgestaja, *4* alumis-tagumine saaglihas, *5* väike tuharalihas, *6* pirnlihas, *7* ülemine ja alumine kaksiklihas, *8* reieruutlihas, *9* reiekakspealihas, *10* poolkõõluslihas, *11* poolkilelihas, *12* sääremarja-kolmpealihas, *13* kannakõõlus, *14* kandluuköber, *15* pikk põidlasirutaja, *16* suur tuharalihas, *17* keskne tuharalihas, *18* küünarmine randmesirutaja, *19* pikk ja lühike kodarmine randmesirutaja, *20* sõrmedesirutaja, *21* küünarnukilihas, *22* seljalailihas, *23* õlavarre-kolmpealihas, *24* deltalihas, *25* trapetslihas, *26* rinnaku-rangluu-nibujätke lihas, *27* kõõlustanu

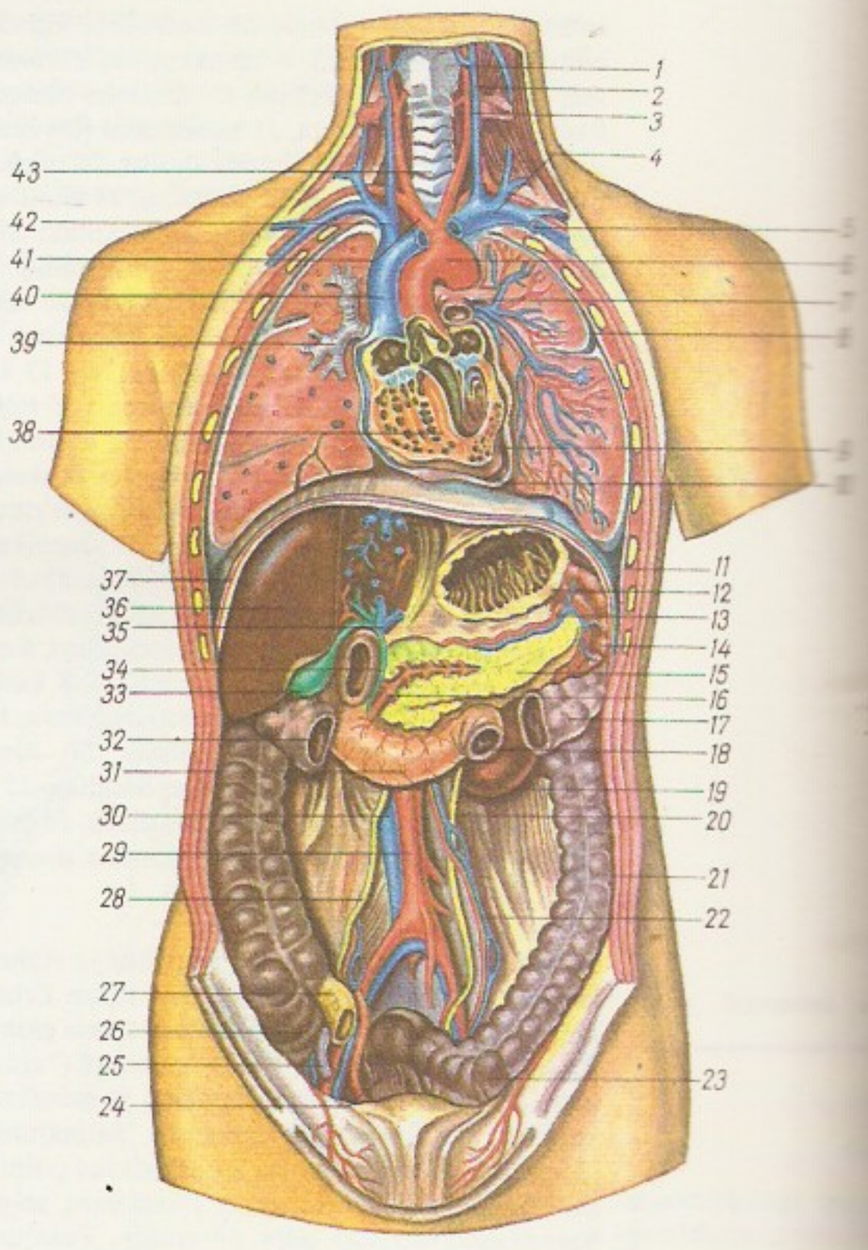
erutusi vastu võtta, töödelda (analüüs ja süntees) ja suunata vastust kujundavaisse elundeisse. Erutuslainete töötlus toimub refleksikeskustes, mis paiknevad kesknärvisüsteemis — pea- ja seljaajus (*aju). Viimast ühendab elunditega närvidest ja ganglionidest koosnev perifeerne närvisüsteem. Seljaajunärvide (31 paari) kõhtmised harud moodustavad põimikuid, milles lähtuvad närvid, pms. jäsemeisse, selgmised harud innerveerivad selja piirkonda. Peaajunärvid innerveerivad pms. pea piirkonda (uitnärv oma vegetatiivse osaga ka enamikku siseelundeid). Talitluse järgi võib närvisüsteemis eristada animaalset (juhib tahtlikke ja mittetahtlikke liigutusi, reguleerib skeletilihaste toonust, seostab meeleelundite kaudu organismi väliskeskkonnaga) ja vegetatiivset osa (juhib organismi siseelu füsioloogilisi protsesse, mis tagavad aine- ja energiavahetust ja paljunemist).

Vegetatiivse närvisüsteemi keskused paiknevad pea- ja seljaajus, perifeersed närvid on anatoomilises seoses selja- ja peaajunärvidega. Vegetaiivses närvisüs-

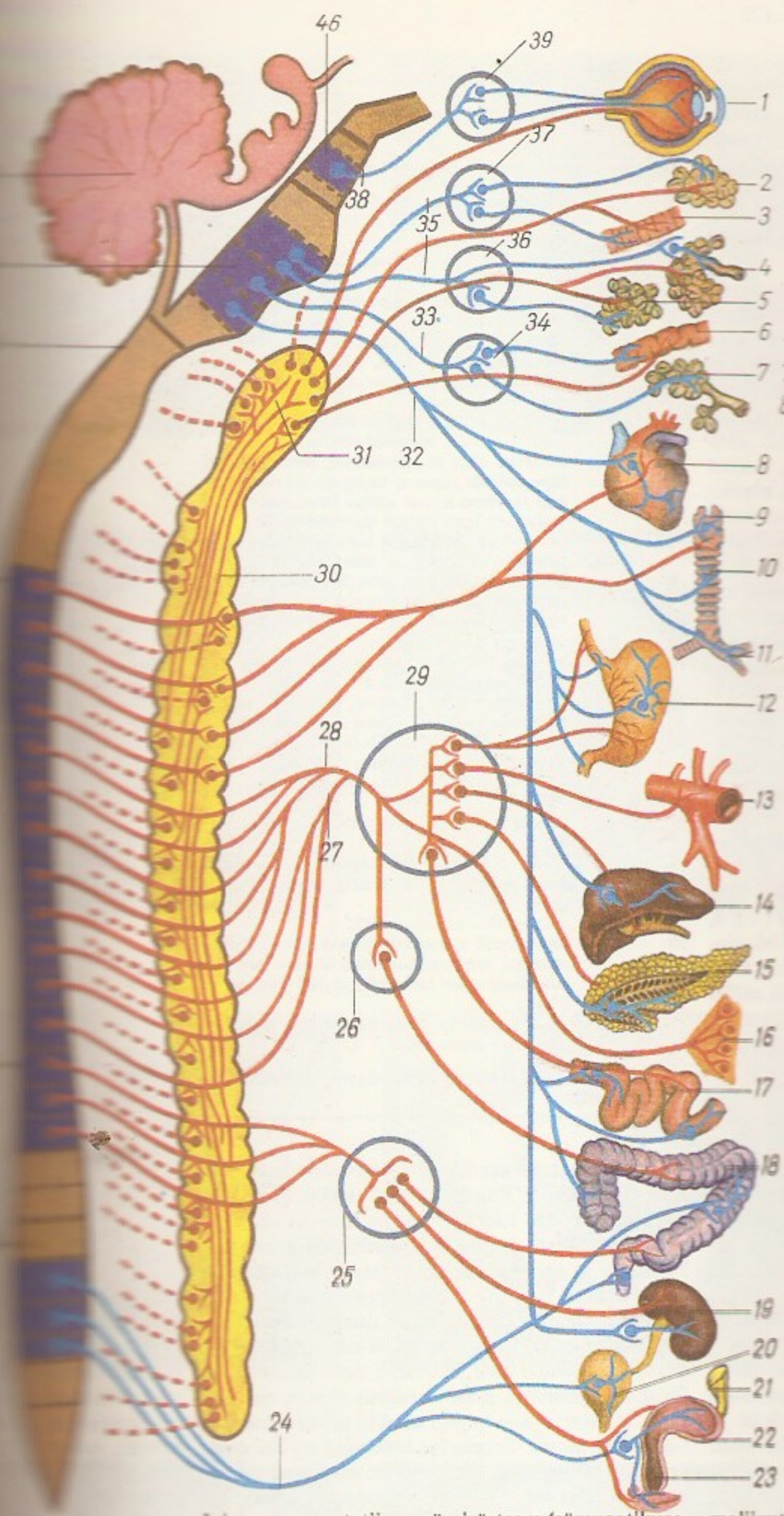
teemis eristatakse omakorda 2 osa: sümpaatilist ja parasümpaatilist. Nende toime elundite talitluses on enamasti vastandlik (stimuleeriv või lõõgastav). Sümpaatiline närvisüsteem intensiivistab ainevahetust (suurendab töövõimet), parasümpaatiline aitab koguda ja säilitada energiat. Närvisüsteemi talitlus väljendub tingitud ja tingimatuis refleksides. I-l on peale nn. esimese signaalisüsteemi ka teine signaalisüsteem, mis on mõtlemise alus. Närvisüsteem on seondunud meeleelunditega (nägemis-, kuulmis-, tasakaalu-, maitsmis- ja haistmiselundid ning nahk). I-se individuaalses arenemises, ontogeneesis, eristatakse sünnieelset (prenataalset) ja -järgset (postnataalset) aega. Enne sündi toimuvas eristatakse 1) eelarengut (progenees) — mehe ja naise sugurakkude valmimine sugunäärmeis ning nende ühinemine, viljastumine (*sügoot), 2) ühendtuumaga raku lõigustumist (sügoodi järkjärguline jagunemine *blastomeerideks) ja *blastotsüsti tekkimist (õõnsal blastotsüstil on väline rakukiht — trofoblast — ja polaarne rakukogum — idusõlm ehk embrüoblast), 3) gastrulatsiooni — algab idusõlme lõhestumisega kaheks rakukihiks, mis moodustavad ektodermaalse amnioni- ja entodermaalse rebupõiekese. Põiekeste kokkupuutekohal tekib loote alge — lootekilp, mis esmalt on kaheiduleheline. Järgnevalt vohab lootekilbi ektodermist selle ja entodermi vahele keskne iduleht — mesoderm — ning algab telgelundite (seljakeeliku, somiitide, neuraaltoru) moodustumine ja loote eral-

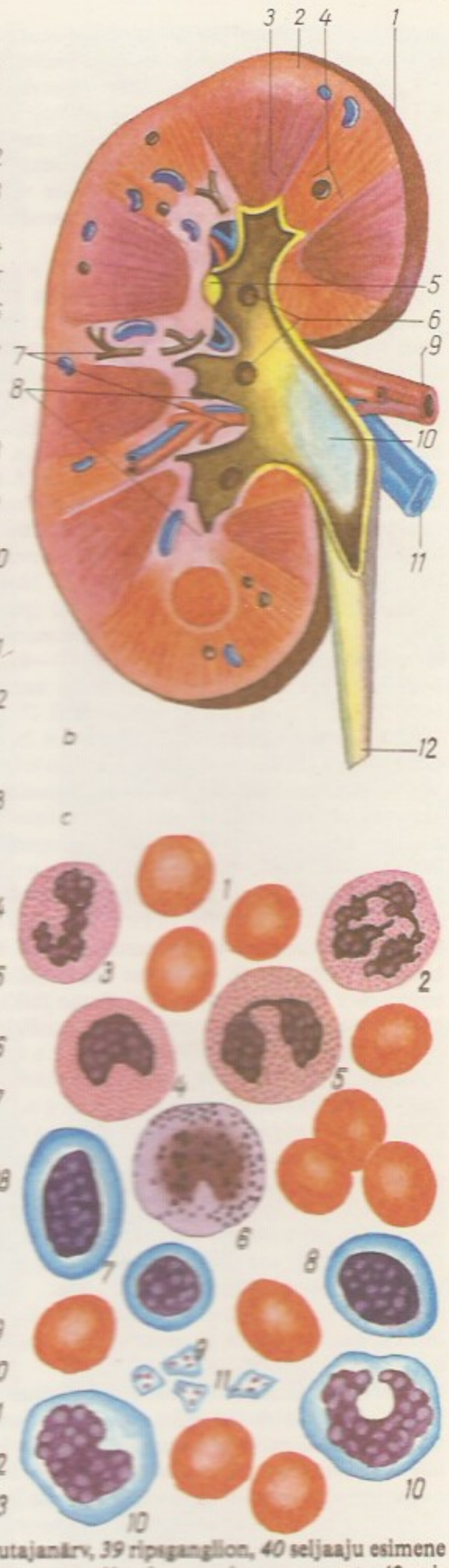






Inimene. *a* vereringe skeem (arteriaalsed veresooned on punased, venoossed sinised, värativeeni suubuvad sooned lillad): *1* pindmine oimuarter, *2* näoarter, *3* ühine unearter, *4* õlavarre-pea tüvi, *5* rangluualune arter, *6, 9* õlavarrearter, *7* rinnaaort, *8* kõhuõõnetüve aordist väljumise koht, *10* põrnaarter, *11* ülemine kinnistiarter, *12* alumine kinnistiarter, *13* kõhuaort, *14* kodarluuarter, *15* ühine niudearter, *16* küünarluuarter, *17* munandi (♂) või munasarjaarter (♀), *18* sisemine niudearter, *19* pihukaared, *20* välimine niudearter, *21* sõrmearterid, *22* reiearter, *23* õndlaarter, *24* eesmine sääreluuarter, *25* tagumine sääreluuarter, *26* välimine niudeveen, *27* alumine õõnesveen, *28* värativeen, *29* maksaarter, *30* ülemine õõnesveen, *31* parem õlavarre-pea veen, *32* rangluualune veen, *33* sisemine kägiveen; *b* siseelundid eestvaates: *1* kõri, *2* vasak sisemine kägiveen, *3* vasak ühine unearter, *4* vasak õlavarre-pea ehk brahhiotsefaalveen, *5* vasak rangluualune veen, *6* aordikaar, *7* vasak kopsuarter, *8* kopsukelme, *9* südamepaunaõõs, *10* südamepaun ehk perikard, *11* seinmine kelme, *12* magu (ülemine osa on läbilõige), *13* põrnaarter ja -veen, *14* põrn, *15* kõhunääre ehk pankreas (läbilõige), *16* kõhunäärmejuha, *17, 32* ristikäärsool, *18* peensoole (tühisoole) algus, *19* vasak neer, *20* vasak kusejuha, *21* alanev käärsool, *22* munandiarter, *23* kõver- ehk sigmakäärsool, *24* pärasool, *25* ussripik, *26* umbsool, *27* niudesool (suubumas käärsoolde), *28* parem kusejuha, *29* kõhuaort, *30* alumine õõnesveen, *31* kaksteistsõrmik ehk duodeenum, *33* sapipõis, *34* ühissapijuha, *35* värativeen, *36* maks (osalt läbilõige), *37* vahelihas ehk diafragma, *38* süda (läbilõige), *39* parema peabronhi harud, *40* ülemine õõnesveen, *41* õlavarre-pea tüvi ehk brahhiotsefaaltüvi, *42* parem õlavarre-pea veen ehk brahhiotsefaalveen, *43* hingetoru ehk trahhea; *c* perifeerne närvisüsteem poolskemaatiliselt: *1* vahelihasenärv, *2* õlapõimik, *3* roietevahelised närvid, *4* kaenlanärv, *5* lihase-naha närv, *6* kodarluunärv, *7* keskpidine närv, *8* küünarluunärv, *9* nimmepõimik, *10* ristluupõimik, *11* istmikunärv, *12* ühine pindluunärv, *13* sääreluunärv





Inimene. *a* vegetatiivne närvisüsteem (sümpaatikusetüvi on märgitud kollase sambana, sümpaatilised kiud on punased, parasümpaatilised sinised): *1* silm, *2* pisaranääre, *3* ninaõõne limaskest, *4* lõuaalune nääre, *5* keelealune nääre, *6* suuõõne limaskest, *7* kõrvasüljenääre, *8* süda, *9* kõrv, *10* hingetoru, *11* bronhid, *12* magu, *13* veresooned, *14* maks, *15* kõhunääre, *16* neerupealis, *17* peensool, *18* jämesool, *19* neer, *20* kusepõis, *21* munasari, *22* emakas, *23* tupp, *24* vaagnanärv, *25* alumine kinnistiganglion, *26* ülemine kinnistiganglion, *27* väike sisusenärv, *28* suur sisusenärv, *29* kõhuõõneganglion, *30* sümpaatikusetüvi, *31* ülemine kaelaganglion, *32* uitnärv, *33* keeleneelunärv, *34* kõrvaganglion, *35* näonärv, *36* lõuaalune ganglion, *37* tiibjätke-suulae ganglion, *38* silmaliigutajanärv, *39* ripsganglion, *40* seljaaju esimene ristluusegment, *41* esimene nimmesegment, *42* esimene rinnasegment, *43* esimene kaelasegment, *44* piklikaju, *45* väikeaju, *46* keskaju; *b* parema neeru läbilõike skeem (eestvaade, neerukarikad ja neeruvaagen avatud): *1* neeru kiudkihn, *2* koor, *3* säsi (püramiidid), *4* neerusambad, *5* näsa, *6* suured neerukarikad, *7* veresooned, *8* väikesed neerukarikad, *9* neeruarter, *10* neeruvaagen, *11* neeruveen, *12* kusejuha; *c* inimese verelibled: *1* erütrotsüüdid ehk punalibled. Valgelibled: *2* segmenttuumane neutrofiilne leukotsüüt, *3* kepptuumane neutrofiilne leukotsüüt, *4* noor neutrofiilne leukotsüüt, *5* eosinofiilne leukotsüüt, *6* basofiilne leukotsüüt, *7, 8, 9* suur, keskmine, väike lümfotsüüt, *10* monotsüüdid, *11* vereliistakud

dumine lootekestadest (amnioniõõne laienemine, rebukoti nöördumine entodermaalsest sooltorust), 4) organogeneesi (elundite arenemine) ja histogeneesi (kudede arenemine); ektodermist arenevad naha epidermis (koos derivaatidega) ja närvisüsteem, mesodermist liikumiselundid, kuse- ja suguelundid, hingamis- ja seedeelundite väliskihid, entodermist areneb hingamis- ja seedeelundite limaskesta epiteel (koos näärmetega).

Sünnijärgses arengus eristatakse 1) vastsündinuiga — esimesed 10 päeva pärast sündi, 2) imikuiga — 1. eluaasta lõpuni, 3) varajast lapseiga — 2. eluaastast 4. eluaastani (s. o. 4-aastaseks saamiseni; 2.—3. aastal lõpeb piimahammaste lõikumine); 4) esimest lapseiga, 5. eluaastast 7.—8. eluaastani (6. eluaastal algab jäävhammaste tulek), 5) teist lapseiga, poistel 8.—9. eluaastast 13. eluaastani, tüdrukutel 8. eluaastast 12. eluaastani (12.—13. aastaks lõpeb hammaste vahetumine, v. a. tarkusehambad; hakkavad ilmnema keha kuju ja mõõtmete soolised erinevused), 6) murdeiga, poistel 14. eluaastast 17. eluaastani, tüdrukutel 13. eluaastast 16. eluaastani (poistel algab, tüdrukutel jätkub suguline küpsemine, kehamõõtmed moodustavad järgu lõpus 90—97% täiskasvanu mõõtmeist, ilmuvad teisesed sugutunnused), 7) noorukiiga, noormeestel 17. eluaastast 22. eluaastani, neidudel 16. eluaastast 21. eluaastani (ajajärk sündimisest noorukieani on kiire kasvu aeg — progressiivne järk; arenevad organismi kõik morfoloogilised, füsioloogilised ja biokeemilised iseärasused, noorukiea lõpuks kasv ja organismi kujunemine lõpevad), 8) varast küpsusiga, meestel 23. eluaastast 36. eluaastani, naistel 21. eluaastast 36. eluaastani, 9) hilist küpsusiga, meestel 36. eluaastast 60. eluaastani, naistel 36. eluaastast 55. eluaastani; nii varane kui ka hiline küpsusiga on küpsusjärk (stabiilsuse järk), millal kõik iseärasused saavutavad täisväärtuslikkuse ja jäävad põhil. muutumatuks, 10) elatanuiga, meestel 61. eluaastast 75. eluaastani, naistel 56. eluaastast 75. eluaastani, 11) vanuriiga, 76. eluaastast 90. eluaastani, 12) kõrgetiga (pikaealisus), üle 90. aasta (alates elatanueast algab kehamõõtmete vähenemine ja füsioloogiliste talitluste järkjärguline nõrgenemine — regressiivne järk). I-t uurib mitu teadust, nt. i-t kui bioloogilist olendit *antropoloogia, i-se tervist *meditsiin, i-t kui sotsiaalset olendit *sotsioloogia, i-se vaimuelu *psühholoogia ja i-t kui tervikut filosoofia. Vt. ka ealised iseärasused, i-se morfoloogia, inimrassid, inimtüübid.

• *Filos* Marksistliku filosoofia seisukohast on i. ühisk. olend, ühisk-ajaloolise tegevuse ja tunnetuse subjekt. I-se olemus ja loomus ning tema koht ja täh. maailmas on alati olnud filosoofia keskseid probleeme. Vanaaja (nii antiik- kui ka India ja Hiina) filosoofias käsitati i-t kaemuslikult kui kosmose osa ja analoogi (*mikrokosmos, *makrokosmos) ning seega samadest osadest (4 elemendist, kehast, hingest ja vaimust) koosnevana. Niisugune arusaam püsis ka keskajal, renessansiajal hakkas üldima *individualismil põhinev i-sekäsitus. Uusaja filosoofiakoolkonnad on ühekülgselt esile tõstnud i-se ühtesid või teisi võimeid või omadusi (mõistust, aktiivsust, bioloogilist olemust vm.). Marksism ületas antropoloogilise materialismi (*antropologism) ja idealistliku aktiivsusfilosoofia ühekülgsuse ning võttis abstraktse i-se asemel i-sekäsituse lähtealuseks konkreetse, elava indiviidi. I-t ei vaadelda üksnes kui bioloogilise liigi esindajat, kui looduse osa, vaid eelkõige kui ühisk-a osa; seejuures «inimese olemus pole mingi üksikule indiviidile omane abstraktne mõiste.

Inimese embrüo arenemine

Rasedusnädal	Embrüo iseloomustus[1]
1.	viljastumine; viljastatud munarakk (sügoot) hakkab lõigustuma ja laskub munajuhast emakasse
(6.—7. päev)	blastotsüst sisestub emaka limaskestasse (implantatsioon)
2.	embrüo hakkab lootekestadest eralduma
3.	moodustuvad skeleti, lihaste ja närvisüsteemi algmed, lõpeb gastrulatsioon
5.	pea, saba, lõpusepilude, käte ja jalgade algmed on selgesti eristatavad; embrüo pikkus kuni 6 mm
7.	on moodustunud rind ja kõht, tekivad sõrmed ja varbad, arenevad silmad
8.	arenevad nägu ja kõrvalestad, taandarenevad lõpusepilude algmed; lootepõis on omandanud raseduse lõpuni säiliva kuju; embrüot ümbritseb igast küljest amnionivedelik, ta on areneva platsentaga ühenduses nabaväädi kaudu; pikkus 21 mm, mass 1 g
9.	nägu on kujunenud, saba taandareneb, embrüo meenutab inimest (embrüot hakatakse nimetama looteks ehk vililaseks ehk feetuseks); pikkus 30 mm, mass 2 g
14.	jäsemed (koos sõrmede ja varvaste ning küüntega) on kujunenud
18.	rase tunneb loote liigutusi, on kuulda südametoone; loote nahk (eriti ripsmete ja kulmude piirkonnas) kattub õrnade karvadega (*lanugo*); pikkus 190 mm, mass 180 g
23.	tekivad juuksed; pikkus 300 mm, mass 450 g
27.	silmad avanevad; pikkus 350 mm, mass 875 g
32.	loode võib sündinuna (enneaegne sünd) õige hoolitsuse korral ellu jääda; pikkus 400 mm, mass 1425 g
36.	pikkus 450 mm, mass 2375 g
40.	loote lõplik kujunemine; nahk kattub lootevõidega, juuste pikkus kuni 25 mm, pea on suhteliselt suur; loote pikkus 500 mm, mass 3250 g
38.—40.—42.	ajaline sünd, loode on küps elama väljaspool ema organismi

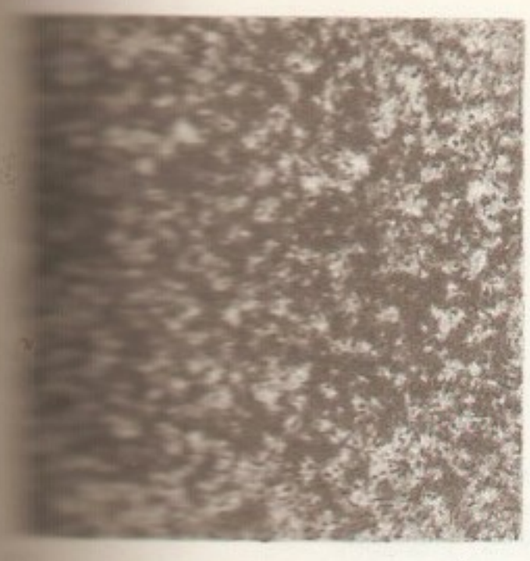
[1] Kõik massid ja mõõdud on ligilähedased, võimalikud on suured hälbed.

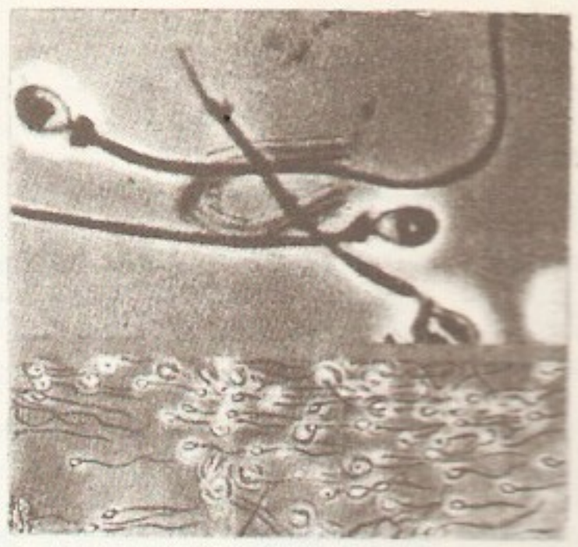
Oma reaalsuses on see ühiskondlike suhete kogusumma» (K. Marx, F. Engels. Valitud teosed, 2. kd., lk. 333). Konkreetse i-se kujunemise aluseks on tema füsiogeneetiliselt kujunenud psühhofüsioloogiline struktuur ja pärilikud eeldused, kuid tema käitumise, väärtuste, normide ja teadmiste süsteemi ning *maailmavaate kujundab sotsiaalne keskkond (sh. keel, kultuur, kasvatus). Siiski ei ole i. keskkonna passiivne saadus, vaid enamasti oma aktiivsusega ühisk-le tagasimõju avaldav isiksus (*isiku osa ajaloos). K. Marxi järgi loovad olud i-i niivõrd, kuivõrd i-d loovad olusid. Sotsiaalne keskkond on i-te omavaheliste suhete keeruline süsteem, määravad on selles *tootlikud jõud. I-se on kujundanud selleks, kes ta on, ühisk-ajalooline praktika; maailma muutes muutub ka i. ise ning selle poolest erineb ta kvalitatiivselt kõigist teistest elusolenditest.

B: Я. Елинек. *Большой иллюстрированный атлас первобытного человека*. Пер. с. чеш. Прага, 1983. ▲ ▶

«Inimene ja biosfäär» (ingl *Man and the Biosphere*, lüh. MAB), inimtegevuse ja biosfääri vastastikmõju uurimist korraldav ja soovitusi andev UNESCO rahvusv. programm. MAB koostati 1970, selle täitmist juhib Rahvusv. Koordinatsiooninõukogu (30 riigi esindajad), kes kinnitas 1971 tegevuse põhimõtted. MAB on kooskõlastatud teiste ÜRO org-de (UNEP-i, FAO, WMO) ning rahvusv. loodus- ja keskkonnakaitse org-de (VMN-i Teaduse ja Tehnika Koostöö-

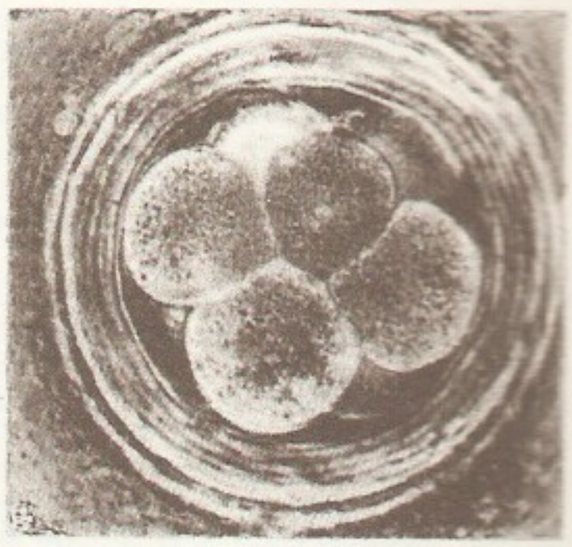
Inimese arenemine … rakust sünnini: *1* … suunas liikuvad … mid, *2* ülal sperm… gev suurendus), all … naraku suunas liikuv… spermid, *3* tihe … dudest ja kristall… dest tõke sperm… *4* munaraku esi… gustumine, *5* … teise lõigustumise … (10 tundi pärast … mist), *6* nädalane … rüo, *7* 5-nädalane … rüo, *8* 11-nädalane … de, *9* 16-nädalane … kestadega ümbritsetud loode, *10* 20-nädalane … (5-kuine) loode lõpu… mise (tõuke) hetkel … 7-kuine loode, *11* … sündinu





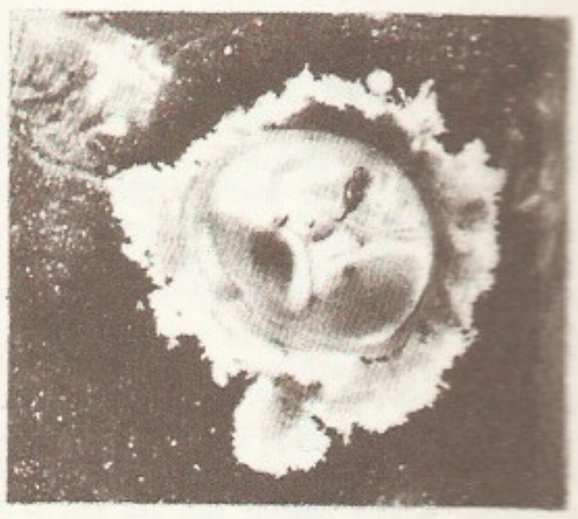
2

3



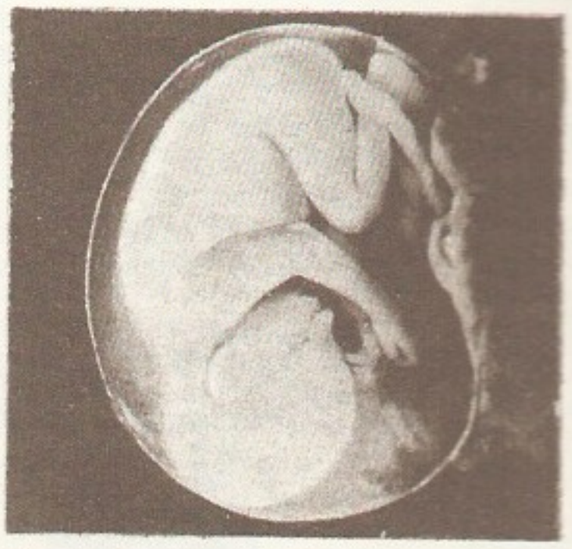
5

6



8

9



11

12

Programmi «Inimene ja biosfäär» projektid

I	Inimtegevus ja troopilised ning lähistroopilised ökosüsteemid
II	Maakasutuse mõju parasvöötme ja Vahemere-maade metsadele
III	Inimtegevuse ja maakasutuse mõju rohumaadele
IV	Inimtegevuse, eriti niiskuse mõju kõrbete ja poolkõrbete ökosüsteemidele
V	Inimtegevuse ökoloogiline mõju siseveekogudele, soodele ja rannikualadele
VI	Inimtegevuse mõju mäestike ja tundrate ökosüsteemidele
VII	Saarte ökosüsteemide otstarbekas kasutamine
VIII	Looduslike alade ja geenifondi kaitse
IX	Taimekaitse ja väetiste kasutamise hindamine ökoloogia seisukohast
X	Insener-tehniliste tööde mõju inimesele ja keskkonnale
XI	Linnastunud alad ja energiakasutuse ökoloogilised aspektid
XII	Inimpopulatsioonide kohanemine, demograafiline ja geneetiline struktuur muutuvas keskkonnas
XIII	Keskkonna seisundi mõistmine
XIV	Keskkonna saastatuse uurimine

komitee, IUCN-i, EEC jt.) tegevuskavaga. MAB-i Nõuk. Komitee asutati 1975 (Ukraina komitee 1973, Valgevene komitee 1974, Eesti komitee 1978). MAB koosneb 14 rahvusv. projektist, mis hõlmavad piirkondlike probleemide (I—VII, XI) ning inimmõjuliste protsesside (IX, X, XII, XIII, XIV) uurimist. NSV Liit osaleb kõigis, Eesti NSV kümnes projektis (ei võta osa I, IV, VI, XII ega XIII projektist), peale selle on Eestil projekt «Inimese ja looduse suhete ajalugu Eestis». Eesti Vab. Komitee tegevusele on kaasatud ligi 200 asjatundjat 24 asutusest; igal aastal korraldatakse pleenum (seni peetud 9) ja nõupidamisi (seni 43); osaletakse rahvusv. ja üleliidulistes nõupidamistes ning nende korraldamises.

B: *Взаимодействие лесных экосистем и атмосферных загрязнителей*,ч. 1—2. Таллин, 1982; *Международная школа по лихеноиндикации*. Таллин, 1984; *Человек и биосфера*. Таллин, 1981; *Man and the biosphere*. Tln., 1983.

inimese ja kodaniku õiguste deklaratsioon (pr *Déclaration des droits de l'homme et du citoyen*), Suure Prantsuse rev-i pol. manifest, mille Asutav Kogu võttis vastu 26. VIII 1789. Põhineb prantsuse 18. saj. valgustajate, eriti J.-J. Rousseau ideedel. Sellega taotleti piirata feodaalide omavoli ja tagada kodanlusele võimalus osa võtta riigivõimu toetamisest; tähistas pööret isiku ja riigi suhete käsitluses. Deklaratsioonis on loetletud kodanike «looduslikud võõrandamatud ja pühad õigused», nt. vabadus ja õiguslik võrdsus, õigus osa võtta seadusandlusest (isiklikult või esindajate kaudu), isikupuutumatus, sõna-, trüki- ja mõttevabadus, eraomandi puutumatus ja õigus osa võtta maksude määramisest. Deklaratsioonis kuulutatud õigusi kaitsevad kodanlikus riigis küll õiguslikud vahendid, kuid õiguste teostamiseks puuduvad materiaalsed tagatised.

inimese mikrofloora, ka i n i m e s e m i k r o b i o t s ö n o o s, inimese naha ja väliskeskkonnaga ühenduses olevate õõneselundite mikroobikooslus. Nt. nahal on u. 10^{12} ja seedekulglas 10^{14} bakterirakku. Eri kehaosade ja elundite mikrofloora ei ole ühesugune. Kõikjal leidub mingi kindla elupaiga (mikrobiotoobi) suhtes resistentseid päriskoduseid ehk indigeenseid (ehk autohtoonseid) ja sinna juhuslikult sattuvaid mikroobe. Õõneselundeis kuuluvad esimesed pms. seina- (limaskesta-), teised sisaldise- (valendiku-) mikrofloorasse. Indigeenne mikrofloora koosneb pms. emalt pärinevaist mikroobidest (pms. bakteroididest, bifidobaktereist, laktobatsillidest, msg. kera- ja enterobaktereist). Makroorganism ja mikrofloora on pidevas vastastikuses toimes, seda mõjutavad väliskeskkonna tegurid ja mikroobide omavahelised suhted. Mingil määral sõltub i. m. ka inimese vanusest ja individuaalsest eripärast ning mikrofloora kvantitatiivse ja kvalitatiivse koostise püsivusest. Mikrofloora normaalset seisundit nimet. e u b i o o s i k s, häirunud seisundit d ü s b i o o s i k s. Häirumist võivad põhjustada haigused, sisenõristuse muutused, kiirgused, antibiootikumid, bioloogiline eraldatus, emotsionaalne stress, ebaõige toitumine jm. mõjurid. Mikrofloora osaleb organismi kaitsemehhanismide talitluses ja ainevahetuses, mõjutab inimese arengut ja tervislikku seisundit. Düsbioos on ohutegur, mis osutab vajadusele mikrofloorat korrigeerida ja stabiliseerida. Selleks võib kasutada msg. eubiootikume — preparaate, mis sisaldavad mõne i. m-sse kuuluva mikroobi eluskultuure (bifidumbakteriini, kolibakteriini, laktobakteriini, bifikoli, bifilakti).

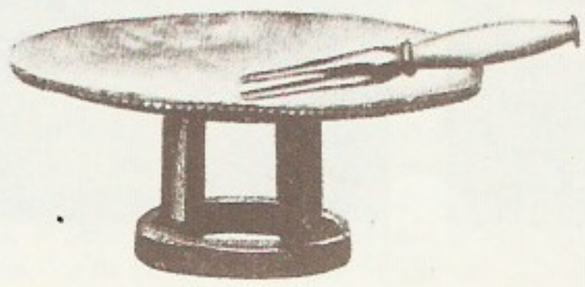
B: Б. В. Пинегин и др. *Дисбактериозы кишечника*. М., 1984; H. Bernhardt. *Mikroökologie des Magen-Darm-Kanals des Menschen*. Leipzig, 1982; M. Knoke, H. Bernhardt. *Mikroökologie des Menschen*. Berlin, 1985.

inimese morfoloogia, teadus, mis uurib inimkeha vormi ja ehitust seoses tema elutalitluse ja arenguga, kitsamas mõttes antropoloogia haru, mis käsitleb inimese ökoloogilisi, etnilisi, süstemaatilisi (rassilisi), vanuselisi ja soolisi erinevusi. Teadustöö tugineb üksikisikute kirjeldamisel ja mõõtmisel. Kirjeldatavad tunnused (nt. silmade, juuste ja naha värvus, näoosade kuju) on geneetiliselt püsivad, neid kasut. pms. inimrasside uurimisel. Mõõdetavad tunnused (nt. keha pikkus, kaal, rindkere ümbermõõt) on geneetiliselt ebapüsivamad, nende abil uuritakse inimrühmade ja üksikisikute kehaehituse tüüpi ja füüsilist jõudlust. Eriti olulised on mõõdetavad tunnused alaealiste (sh. kooliõpilaste) kehalise arenemise hindamisel. Kehaosade mõõtmete ja suurusevahekordade määramisel on ka rakenduslik tähtsus (nt. mööbli, rõivaste ja jalatsite tootmisel). Kehaosade proportsioone ja nende muutumise seaduspärasusi peavad tundma ka kunstnikud (plastiline *anatoomia). Vt. ka antropoloogia.

B: *Морфология человека*. M., 1983.

inimesesöömine, k a n n i b a l i s m, a n t r o p o f a a g i a, inimliha kasutamine toiduna. I-t on olnud algelise kultuuritasemega rahvail ja hõimudel kõigis maailmajagudes, Uus-Guineas ja Brasiilia sisemaal paiguti veel 20. saj. I. põhineb maagilisel taotlusel omandada surnu jõud ja julgus; tavaliselt kaasnesid i-ga kindlad tseremooniad. Laialdane on olnud sõjavangide, harukordsem oma hõimu liikmete ja surnud veresugulaste söömine (nn. endokannibalism). Mõned rahvad, nt. eskimod, on inimesi söönud ainult hädaaegadel toidupuuduse pärast. — Aimekirjanduses on mõni autor eristanud i-st ja inimsöömist: esimesel juhul sööb inimest loom, teisel juhul inimene. ▼

inimestevaheline sobivus, *psühh, sotsiol* väikese *grupi inimeste omaduste optimaalne kooskõla,



Inimesesöömine. [illegible] vaagen ja -kahvel [illegible] ha söömiseks Fidži [illegible] telt

kokkusobivus. Eristatakse psühhofüsioloogilist kokkusobivust, mis põhineb nii füüsiliste kui temperamendiomaduste kooskõlal, sotsiaalpsühholoogilist kokkusobivust, mis eeldab peale vastastikuste sõbralike tunnete ja üksteisemõistmise isiksuslikke erinevusi (viimased võimaldavad iseloomude vastastikust täiendamist), ja sotsiaalideoloogilist kokkusobivust, mis rajaneb ühistel väärtustel ja sarnastel hoiakutel oluliste nähtuste suhtes.

inimestevahelised suhted kujunevad ühisk. suhete raames. Eristatakse ühendavaid (konjunktiivseid) ja eraldavaid (disjunktiivseid) suhteid. Mõlemad võivad olla funktsionaalsed (instrumentaalsed; põhinevad vastastikusel kasulikkusel või kahjulikkusel, partneri isikupäral on teisejärguline tähtsus) või ekspressiivsed (põhinevad isiksuslikul sümpaatial või antipaatial).

inimlased, ka hominiidid (*Hominidae*), ahviliste kõrgeima arengutasemega sugukond, sellesse kuuluvad *arhantroopused ja *inimene. I-tele on iseloomulik püstine kõnnak, sellega kohastumine põhjustas kehaehituse muutusi (muutunud on nt. selgroo, vaagna luude, rindkere ja jala kuju), keha toetamisest vabanenud käed said rakenduse töös; hästi on arenenud peaaju.

inimlikkus, humaansus, isiksuse omadus, kõlblusenõue, milles väljenduvad kaasinimese väärtuste ja puuduste mõistmine, abivalmidus endastmõistetava kohusena, hooliv ja lugupidav suhtumine kaasinimesse, elukeskkonda ja loodusse. Rajaneb *südametunnistusel, ühtib paljus *armastusega, hõlmab *sallivuse, kaastunde ja *halastuse. Elukogemused, kannatused ja loobumised hrl. süvendavad i-t. I. sugeneb ühisk-aelu ja kasvatuse mõjul. Laiemas mõttes kätkeb i. igakülgset haritust, inimsoo saavutuste, eelkõige tema vaimuväärtuste tundmist ja hindamist. I. peab olema käitumise põhialuseid («Kerge on hukka mõista, raske on mõista»). I-e mõiste pärineb usundeist, nt. džainismis ja budismis väljendub i. kaastundena iga olendi vastu, kristluses kokkuvõtlikult lauses «Armasta oma ligimest nagu iseennast!». — I-t on käsitlenud juba stoitsism. Cicero käsitab seda inimese meele ja mõistuse kooskõlana. Märgatav tõus i-e mõiste edendamisel tekkis humanismis. Nüüdisajal on i-t sügavaimalt mõtestanud A. Schweitzer.

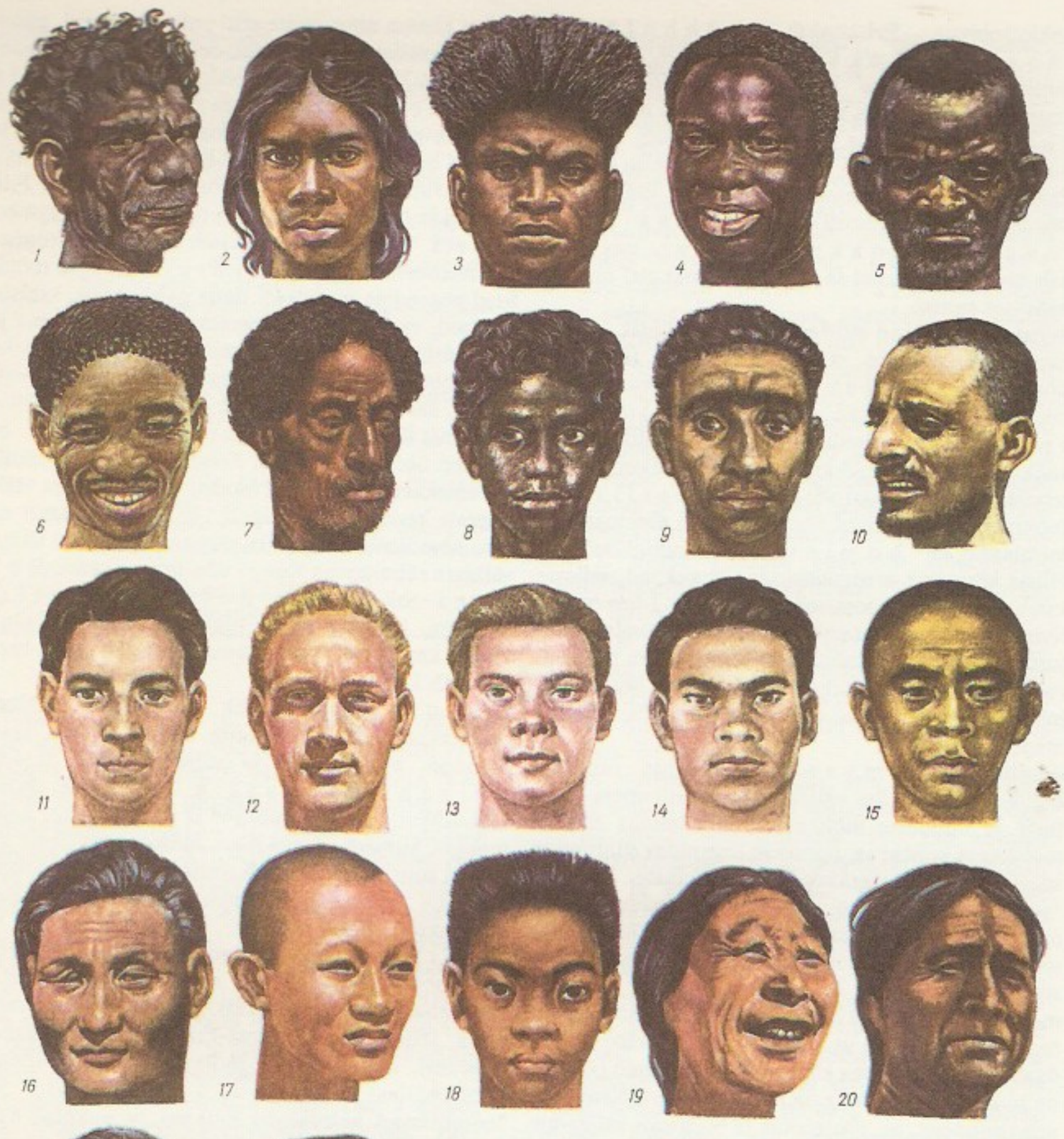
inimpäev, *tööajafond.

inimrassid, kehaehituse pärilike tunnuste poolest sarnaste inimeste ajalooliselt kujunenud piirkondlikud rühmad. Olulised välistunnused, mille järgi i-e eristatakse, on naha ja karvade värvus, juuste kuju, habemekasv, nina ja huulte kuju (esimese järgu tunnused), kasv, pea ja näo kuju ning mõõtmed (teise järgu tunnused). Enamik antropolooge jaotab inimkonna 3 põhirassi (esimese järgu tunnuste järgi): negriidid, europiidid ja mongoliidid. Põhirassid jaotatakse (teise järgu tunnuste põhjal) rassideks, need omakorda antropoloogilisteks tüüpideks. Enamik nõuk. antropolooge eristab 22 rassi. Neist 6 on segarassid, mis on tekkinud põhirasside kokkupuutealal segunemise tagajärjel ega kuulu ühessegi põhirassi.

I. Negriidid ehk negriidne ehk ekvatoriaalne ehk negroaustraloidne põhirass jaotatakse austraalia, veda, melaneesia, neegri-, negrillo- ja bušmani rassiks. Austraalia rassi kuuluvad Austraalia pärismaalased, enamiku tunnuste poolest sarnaneb see neegrirassiga; erinevused on rohke habemekasv ja lainelised juuksed. Teise järgu tunnuseid: läbgus laup, pikapealisus ja üsna suur kasv. Veda ehk vediidi rassi iseloomustavad lainelised juuksed, heledam nahk, ortognaatne nägu, eelmiste omast kitsam nina, mitte eriti paksud huuled, püstine laup, väike kasv. Asustab Sri Lankat, kohati Indiat, Indo-Hiinat ja Indoneesiat. Melaneesia rassile on omased väga tume nahk, krässus juuksed, prognaatne nägu, enamasti ka lai nina ja paksud huuled, keskm. või väike kasv. Selle rassi väikesekasvulist teisendit (Andamani saarestikus, Filipiinidel ja Malaka poolsaarel) nimet. Aasia pügmeedeks ehk *negriitodeks. Asustab pms. Uus-Guinead ja Melaneesiat. Neegrirassil on kõik tüüpilised negriidide tunnused: tume nahavärvus, krässus juuksed, väga vähene habemekasv, väga lai nina ja paksud huuled, enamasti suur kasv. Maailma pikimad inimesed kuuluvad neegrirassi (kohati meeste keskm. kasv 183 cm). Asustab suuremat osa Aafrikat (Saharast lõuna pool). Negrillorassile on omased neegrirassi omast heledam nahk, lopsakam habemekasv ja kitsamad huuled. Kasv on väga väike (meeste keskm. kasv paiguti 140 cm), seepärast nimet. negrillosid ka Aafrika pügmeedeks. Neid leidub väikeste rühmadena Kongo nõo ürgmetsades. Bušmani ehk lõuna-aafrika rassil on heledam, kollakas nahk, tugevasti väljenduv silma ülalau kattekurd, väga krässus juuksed, väike kasv. Asustab Lõuna-Aafrikat.

II. Europiidid ehk europiidne põhirass jaotatakse balkani-kaukaasia, indovahemere, kesk-euroopa, atlandi-balti ja valgemere-balti rassiks. Balkani-kaukaasia rassile on iseloomulikud tumedad juuksed ja silmad, rohke habemekasv, kumera seljaga nina, lühipealisus (lame kukal) ja suur kasv. Jaguneb dinaari (Balkani poolsaarel, SLV lõunaosas), armeniidseks (armeenlased, osa juute) jmt. tüübiks. Indovahemere rassile on omased tumedad silmad, tumedad lainelised juuksed, tõmmu nahk, kitsas nägu, pikk nina, enamasti pika- või keskpealisus. Jaguneb vahemere (Hispaanias, Lõuna-Prantsusmaal, Itaalias, Kreekas), indiidi (Põhja-Indias) ja pamiiri tüübiks (Kesk-Aasias). Keskeuroopa rassi iseloomustavad heledamad juuksed ja eelkõige heledamad silmad ja keskm. kasv, pikapealisust on suhteliselt vähem. Lühipealised ja laiema näoga on alpi (Alpides ja Karpaatides) ja valdai tüüp (Ukrainas ja Valdai kõrgustiku piirkonnas), pikapealisemad ja kitsama näoga põhjamustamere tüüp (Ida-Euroopas Mustast merest Volga keskjooksuni). Atlandi-balti (põhja) rassi kuuluvad heledate juuste ja silmadega, suhteliselt pikapealised, kitsa ja kõrge näoga suurekasvulised inimesed. Rass jaguneb skandinaavia (Skandinaavias, Taanis, Suurbritannias, Islandis) ja *läänebalti tüübiks. Valgemere-balti rassile on nagu eelmiselegi iseloomulikud heledad juuksed ja silmad, kuid enamik on lühipealised, kasv keskm., nägu laiem ja madalam, nina paljudel lühike ja nõgusa seljaga. Leidub nõrku mongoliidsuse tunnuseid. Jaguneb *idabalti ja valgemere tüübiks (Ida-Euroopa põhjaosas).

III. Mongoliidid ehk mongoliidne põhirass jaotatakse põhja-aasia, kaugida, lõuna-aasia ja arktiliseks rassiks, peale selle loetakse hrl. selle kõrvalharuks ameerika rass. Põhja-aasia rass erineb teistest mongoliidsetest rassidest heledama nahavärvuse poolest, osal on ka silmad suhteliselt heledad. Nägu on eriti lame ja suur, põsenukid ulatuvad tugevasti esile, habemekasv väga vähene, mongolikurd tugevasti väljenduv. Asustab Ida-Siberit. Kaugida rassil on eelmisega võrreldes tumedam nahavärvus, jäigemad juuksed, paksemad huuled, kitsam nägu ja suurem kasv. Kõige tüüpilisem on see rass Põhja-Hiinas, Koreas ja Jaapanis. Lõuna-aasia rassil on nahk veel tumedam, huuled paksud, nägu väiksem, nina laiem,



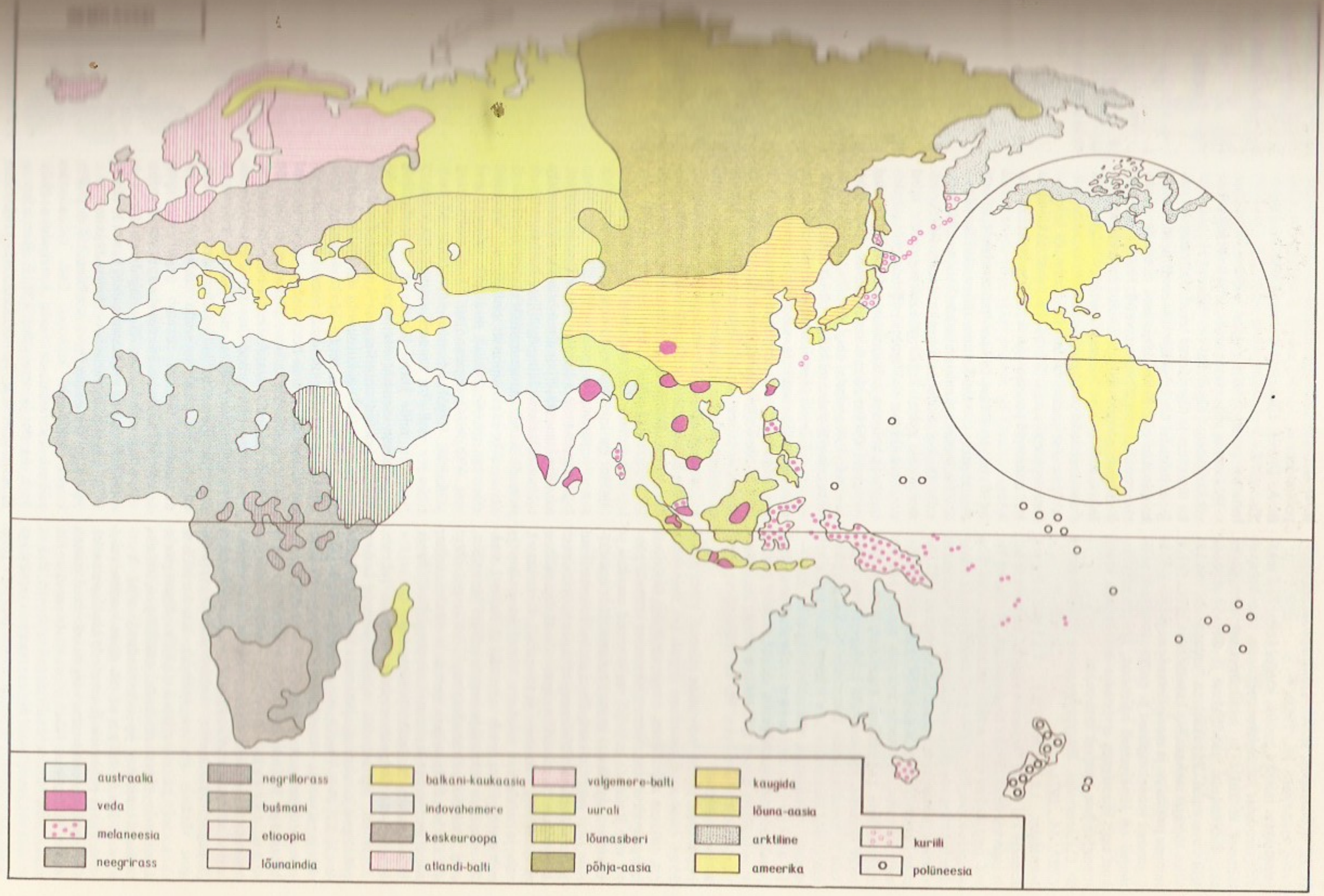
Inimrassid. *1* australs *2* veda, *3* melanees *4* neegri-, *5* negriito *6* bušmani, *7* etioop *8* lõunaindia, *9* hallid *10* kaukaasia, *11* indoneesia *12* mere, *11* keskeuroop *14* atlandi-balti, *15* vaim *16* mere-balti, *14* uurali *17* lõunasiberi, *16* pihk *18* aasia, *17* kaugpõhj *19* lõuna-aasia, *19* mikroneesia *20* ameerika, *21* ainud *22* polüneesia naine

selt hele nahk, väike nägu, lühike nina ja nõgus ninaselg, kasv keskmine või alla keskmise. Uurali rassi uurali tüüpi on Lääne-Siberis, laponoidset tüüpi on laplased. L õ u n a s i b e r i r a s s i l on tumedam nahk, ninaselg enamasti kumer ning nägu suur, sellesse kuuluvad on lühipealised ja keskmist kasvu. Asustab pms. Kasahstani ja Kirgiisiat. — Europiidide ja negriidide segunedes on tekkinud etioopia ja lõunaindia rass: neil inimestel on tume nahk, kuid negriididega võrreldes vähem krässus juuksed, ortognaatsem nägu, kitsam nina ja kitsamad huuled. E t i o o p i a r a s s i erijooned on pisut heledam, punaka tooniga nahk, pikk kasv, kitsas nägu ja kumer, allapoole otsaga nina. Asustab Aafrikas Niiluse ülemjooksu ja Etioopiat. L õ u n a i n d i a r a s s i l on juuksed enamasti lainelised, kasv suhteliselt väike ja nägu väike. Asustab Lõuna-Indiat ja osalt Sri Lankat. — Nii mongoliidse kui ka negriidse põhirassi tunnuseid on kuriili ja polüneesia rassil. K u r i i l i r a s s paistab silma eelkõige lopsaka habemekasvu poolest. Juuksed lainelised, tumedad, nahk hele või tõmmu, pisut lame ja mesognaatne, nina laius ja ninajuure kõrgus keskmine, silmalau kattevolt mõõdukas, huulte paksus keskmine, kasv võrdlemisi väike. Kuriili rassi kuuluvad pms. *ainud. P o l ü n e e s i a r a s s i l on habemekasv vähesem, nägu ortognaatne, paljudel madal, laius keskmine, ninajuur kõrgem, huuled tavalisest paksemad, kasv suur. Asustab Vaikse ookeani saari (Polüneesias ja Mikroneesias).

mesognaatsus tugevamini väljenduv, kasv väiksem. Enamik mainitud tunnuseid viitab negriidsele mõjule. Asustab Lõuna-Hiinat, Lõuna-Tiibetit, Indo-Hiinat ja Indoneesiat. A r k t i l i s e l r a s s i l — sellesse kuuluvad eskimod — on ühist põhja-aasia rassiga, kuid nahk on tumedam, juuksed paljudel jäigemad, nägu pisut kitsam ja nina kitsas. A m e e r i k a r a s s, kuhu kuuluvad indiaanlased, sarnaneb sirgete ja jäikade tumedate juuste, tumedate silmade, tõmmu naha, lameda näo ja vähese habemekasvu poolest tüüpiliste mongoliididega, kuid silma ülalau kattevolt ei moodusta mongolikurdu, ninajuur on kõrge ja ninaselg paljudel kumer.

IV. S e g a r a s s i d. Europiidide ja mongoliidide segunedes tekkinud uurali ja lõunasiberi rass on esimese järgu tunnuste poolest mõlema põhirassi vahepealne. Mõlemat rassi iseloomustavad lamedavõitu nägu, esiletungivamad põsenukid, madalam ninajuur, vähem etteulatuv nägu ja kiduram habemekasv kui europiididel. U u r a l i r a s s i l on suhteli-

B: М. Ф. Нестурх. *Человеческие расы.* М., 1965;


austraalia
veda
melaneesia
neegrirass
negrillorass
bušmani
etioopia
lõunaindia
balkani-kaukaasia
indovahemere
keskeuroopa
atlandi-balti
valgemere-balti
uurali
lõunasiberi
põhja-aasia
kaugida
lõuna-aasia
arktiline
ameerika
kurili
polüneesia

Н. Н. Чебоксаров, И. А. Чебоксарова. *Народы, расы, культуры*. М., 1985. ▲

inimsuhete teooria, *psühh, sotsiol* kodanlikel maadel rakendatav juhtimiskontseptsioon, mille kohaselt inimeste konflikte ja rahulolematust vähendades saab suurendada *tööviljakust ja ületada sotsiaalseid vastuolusid. Vastukaaluna *teilorismile, mis käsitleb töötajat mehaanilise käsutäitjana, rõhutab i. t. inimese psüühika- ja moraaliomaduste tähtsust. I. t-l tuginevad sotsioloogilised ja psühholoogilised uurimused on konkreetselt näidanud, kuidas tööviljakust saab inimtegurit arvestades suurendada, kapit. tootmissuhete olemust muutmata.

B: С. Эпштейн. *Индустриальная социология в США*. М., 1972.

inimtegur, i n i m m õ j u r, i n i m f a k t o r, inimene kui ühisk. *tegevuse subjekt, seostatuna selle tegevuse objektiivsete tingimustega. I-i mõistet kasut. pms. kolme erineva üldistustasemega täh-s. Süsteemide «inimene-masin» projekteerimisel ja rakendamisel (*ergonoomia) on i. inimese kui *operaatori võimete ja omaduste kogum; USA-s asutati 1957 *Human Factors Society* ja a-st 1958 ilmub ajakiri «Human Factors». *Faktorite teoorias nimet. i-ks demograafiliste, kultuuriliste, organisatoorsete jt. faktorite kogumit, vastandatuna loodusvaradele, tehnikale jt. materiaalsetele faktoritele. NLKP programmis (1986) käsitatakse i-na inimesi koos nende võimetega, vajadustega, väärtushinnangutega jms. — I-i a k t i v i s e e r i m i s e võimalusi on uuritud ja rakendatud eriti Jaapanis, sotsial. maadel peetakse seda alates u. a-st 1985 ühisk-a arengu kiirenduse tähtsaimaks tõukejõuks. Vt. ka subjektiivne tegur ajaloos, töötjõud.

inimtüübid, *psühh* indiviidide rühmad, mida mingi ühine omadus või omaduste kogum (nt. kehaehituses, isiksuse suunitluses, temperamendis) üksteisest märgatavalt eristab. Mõne tüübiomase tunnuse põhjal võib järeldada indiviidi varjatumaid omadusi ja käitumist. Antiikajal eristati kehamahlade osatähtsuse järgi sangviinikuid, flegmaatikuid, koleerikuid ja melanhoolikuid (Galenos), tänapäeval eristatakse kehaehituse ja sisesekretsiooni alusel leptosoome (asteenikuid), püknikuid ja atleete (E. Kretschmer), taju ja mõtlemise vahekorra alusel kunstniku- ja mõtlejatüüpi ning nende vahetüüpi (I. Pavlov), maailmavaateliste väärtushinnangute põhjal teoreetilist, maj., esteetilist, sotsiaalset, moraalset ja pol. tüüpi (W. Dilthey, E. Spranger), iseenda ja maailma suhete alusel introvertset ja ekstravertset tüüpi (C. G. Jung).

inimõigused, *kodaniku põhiõigused.

inimõiguste üldeklaratsioon, esimene rahvusv. dokument, mis rõhutab vajadust austada inimese põhiõigusi ja vabadusi; võeti vastu ÜRO Peaassambleel 10.XII 1948. Vormilt on see soovitus kõigile riikidele ja rahvastele. Vastuvõtmise päeva kuulutas ÜRO rahvusv. inimõiguste päevaks. I. ü. koosneb sissejuhatusest ja 30 artiklist. Deklareerib inimese e l e m e n t a a r s e i d õ i g u s i, mida tunnistab enamik riikide põhiseadusi (nt. õigust elule, vabadusele ja isikupuutumatusele, meelevaldse arreteerimise ja pagendamise keeldu, võrdsust seaduse ees ja õigust võrdsele seaduse kaitsele), k o d a n i k u õ i g u s i j a - v a b a d u s i (nt. õigust kodakondsusele, õigust abielluda, asüüliõigust, mõtte-, südametunnistuse ja usuvabadust) ning s o t s i a a l-m a j. õ i g u s i (nt. aü-te loomise vabadust, õigust puhkusele ja ainelisele kindlustatusele). Osa deklaratsioonis nimet. õigusi on olnud esimest korda fikseeritud Nõuk. konstitutsioonides (nt. õigus tööle, vabale töövalikule ja haridusele). Et I. ü. ei esita deklareeritavate õiguste reaalseid tagatisi ega kodanike kohustusi oma riigi suhtes, jäid NSV Liidu jt. sotsial. riikide delegatsioonid hääletamisel erapooletuks.

B: A. Uustal. *Ühinenud Rahvaste Organisatsioon.* Tln., 1976.

initsiaal (<lad *initiālis* 'algus-'), (nime) algustäht. • *Trük* rmt-u, selle osa, peatüki, artikli või lõigu suur või ka ilustatud algustäht. I-d täidavad kujunduslikku ülesannet ja liigendavad teksti. Eriti suured (paljudel juhtudel üle leheküljе ulatuvad) ja rikkalikult kaunistatud olid käsitsi kirjutatud rmt-te ja varasemate trükiste puulõiketehnikas i-d. Nüüdisaja i-d on lihtsamad, nt. vaid sama garnituuri suuremad tähed.

initsiaalrakk, *bot* pidevalt poolduv algkoerakk. Seemnetaimedel paiknevad i-d rühmiti kasvukuhikute tipus, eostaimedel on hrl. üks kahe- või kolmetahuline püramiidjas i. (kiirdrakk). I-dest tekkinud rakud muutuvad püsikoe osisteks. I-e on ka kambiumikihis.

initsiatsioon (<lad *initiāre* 'pühendama'), *aj, etn* suguküpseks saanud noorukite täieõiguslikuks ühisk-aliikmeks tunnistamise kombetalitus, klassideeelse ühisk-a tähtsaimaid institutsioone. I-i lõpptseremooniale eelnes õppe- ja katseaeg, mille vältel noorukid ühisk-st eraldatuina pühendati hõimu pärimustesse, kultusse ja kommetesse ning mille ajal nad sooritasid kohustuslikud vastupidavus- ja julguseproovid. Indiaanlaste ning Aafrika, Austraalia ja Okeaania põlisrahvaste hulgas oli i. tavaline veel 19. saj-lgi. — Inimese ühest olemisseisundist teise siirdumist sümboliseerivaid (nt. suremist ja uuena sündimist kujutavaid) rituaale on ka klassiühisk-a usundeis, nt. ümberlõikamisel ja ristimisel, leeril on mõneti i-i — pühendamise — tähendus. Pühendamisena käsitati ka vaimulikesse vennaskondadesse, rüütliordudesse ja vabamüürlaste org-desse vastuvõtmist.

B: M. Eliade. *Rites and symbols of initiation.* New York, 1965; *Studies in the history of religions*, vol. 10. *Initiation*. Leiden, 1965.

injektiiv (<lad), *keel* sama mis *imihäälik.

injektor (pr *injecteur* <lad *injcere* 'sisse viskama'), suruv *jugapump.

injektsioon (<lad *injectio* 'sisseviskamine'), *füüs, tehn* lisa-laengukandjate sisestamine pooljuhti. Selle tulemusena ületab laengukandjate kontsentratsioon termodünaamilisele tasakaalule vastava kontsentratsiooni. I-ks kasut. sobivalt pingestatud *elektrilist siiret (nt. päripingestatud *pn*-siiret), valguskiirgust vms. Vähemus-laengukandjate i-l emitterist baasi põhinevad *bipolaartransistorid. • *Mat* i n j e k t i i v n e v a s t a v u s, niisugune hulkade X ja Y *vastavus, mille korral lähtehulga X erisugustele elementidele vastavad sihthulga Y erisugused elemendid, s. t. kui vastavuse graafikus sisalduvad paarid (x_1, y_1) ja (x_2, y_2), kus $x_1 \neq x_2$, siis alati ka $y_1 \neq y_2$. Vt. ka üksühene vastavus. • *Med* *süstimine.

injektsioon-läbilennudiood, enamasti p^+np^+- või metall-pooljuht-metall-struktuuriga pooljuhtdiood ülikõrgsagedusvõnkumiste tekitamiseks. I-i töö põhineb päripingestatud siirdest baasi injitseeritud (*injektsioon) laengukandjate triivil vastupingestatud siirde elektriväljas, mis on levinud baasi. Laengukandjate lõpliku läbilennukestuse pärast tekib seadise pinge ja voolu vahel faasinihe, i-i dünaamiline takistus muutub negatiivseks ning osutub võimalikuks i-i sisaldava ülikõrgsagedusvõnkeringi endaergutus. Hea sagedusstabiilsuse ja suhteliselt madala müratasemе tõttu kasut. i-i (alates 1970. a-te algusest) enamasti *heterodüünina.

Inju, küla Vinni kn-s Pajustist edelas; 153 el. (1987); kuulub Vilde-nim. kolhoosi. End. mõisahoones paikneb internaatkodu (asut. lastekoduna 1921). Park. I-s elàs lapsena (1865—70) E. Bornhöhe. — Küla on esimest korda mainitud 1241 (*Inie*), mõisa

Manco Cápac inka

Huáscar inka

(*Innis*) kohta on teateid a-st 1479 (*Innyes*). I. tütarasula on Aruvälja k. (varem I-Aru k. ja karjamõis).

in jure cessio [*ju:re tsessio*] (lad), Vana-Roomas põhil. omandiõiguse ülekandmine kostjalt hagejale; see toimus näiliku kohtuprotsessina (poolte vahel vaidlust polnud). *I. j. c.* vormi võidi rakendada ka lapsendamise ning servituudi või pärimisõiguse ülekandmise puhul.

inkad (hisp *incas* < ketšua 'isand'), ketšua keelkonda kuuluvat keelt kõnelev indiaani hõim ning sellest hõimust pärinev valitsev kiht, dünastia ja valitseja (sapa i.). U. 13. saj. keskpaigaks oli i-de hõim rajanud Peruu kiltmaal Cuzco asula; 15. saj. alguses oli see väikese linnriigi keskus. Kõiki ketšua linnriike ühendades ja ümberkaudseid hõime (tšankasid jt.) alistades lõid i-d 15. saj. I poolel tsentraliseeritud despootliku, teokraatlike sugemetega Tahuantinsuyu riigi, mille pealinn oli Cuzco. Legendi järgi rajas i-de dünastia ja Cuzco päikese poeg Manco Cápac. Esimene dateeritud valitseja on i-de suurriigi looja, 9. i. Pachacútec Inca Yupanqui (1438—71). Absoluutse võimuga sapa i. oli riigipea, päikesejumala ülempreester, vägede juhataja ja ülemkohtunik. Maa kuulus i-le või templitele, osa i. maad oli tegelikult külakogukondade (*ayllu*) valduses ning jagati iga aasta ümber vabade, kuid riiklikke koormisi (sh. töökohustust) kandvate talupoegade kasutusse. Valdusi annetati ka pärilikuks kasutamiseks. Peale privilegeeritud ülikkonna (kuninglikust verest i-d ja teenete eest i-deks loetavad alistatud hõimude ülikud) ning vabade talupoegade ja käsitööliste oli maa külge kinnistatud inimesi (*yanacuna*); need olid i. või ülikute teenistuses. Majandus põhines kõplapõllundusel, viljeldi põhil. maisi ja kartulit, loodi terrassipõllundus ja niisutussüsteemid. I-de kultuur kuulub *Ameerika vanade kõrgkultuuride hulka. Suurima ulatuse (Ecuadorist Maule jõeni Tšiilis) saavutas riik 11. i. Huayna Cápaci (arvat. 1493—1527) ajal. 1532 tungisid i-de riiki hispaania konkistadoorid F. Pizarro juhtimisel. Nad tapsid oma poolvennalt i. Huáscarilt [1527—32] võimu usurpeerinud 13., viimse i. Atahualpa, vallutasid riigi ning hävitasid 16. saj. suurema osa selle rahvastikust. Relvavastupanu, mida juhtisid Huáscari järglased, kestis 1571. a-ni.

B: V. Kuzmištšev. *Päikesepoegade riik*. Tln., 1985; Гарсиласо де ла Вега. *История государства инков*. Пер. со староисп. Л., 1974; М. Стингл. *Государство инков*. Пер. с чеш. М., 1986; C. A. Burland. *Peru under the Incas*. New York, 1967; J. A. Mason. *Ancient civilizations of Peru*. London, 1968. ◂

inkaliilia, *alströmeeria rahvapärane nimetus.

inkaluu, kuklaluu alaosaga liitumata jäänud ja ristiõmblusega sellega ühenduv luu. Saanud nimetuse selle järgi, et seda on täheldatud suhteliselt palju peruulastel ja inkade koljudel.

inkarnatsioon (< *in-* + lad *caro* 'liha'), kehastumine. Ristiusu õpetuses Jeesuse Kristuse kui *kolmainsuse teise isiku inimesekssaamine. Terminit «i.» kasut. mõnikord ka seoses teiste usunditega.

inkartseratsioon (< *in-* + lad *carcer* 'vangla'), p i t s u m u s, *med* soolelingu pitsumine songa puhul. I. põhjustab soole verevarustuse häireid. Ravi kirurgiline.

inkarvillea (*Incarvillea*), mitmeaastaste rohttaimede perekond bignoonialiste (*Bignoniaceae*) sgk-st; 11—14 liiki Kesk- ja Ida-Aasias. Eestis kasvat. aias suurte trompetikujuliste ereroosade õitega Delavay i-t (*I. delavayi*) ja suureõielist i-t (*I. mairei* var. *grandiflora*). ◂

Delavay inkarvillea

inkasso (it *incasso*), kliendi korraldusel toimuv pangaoperatsioon: kliendile kuuluva rahasumma sissenõudmine (rahalise, kauba- või arveldusdokumendi, kapit. riikides ka veksli, aktsia ja obligatsiooni alusel) ja tema kontole kandmine.

inklinaator (<lad *inclināre* 'kallutama'), Maa magnetilise *inklinatsiooni mõõtmise riist. N õ e l-i-s näitab Maa magnetvälja suunda rõhttelje ümber pöörduv magnetnõel, i n d u k t s i o o n i-s pöörduva pooli telje niisugune asend, mille puhul Maa magnetvälja indutseeritud elektrivool kaob.

inklinatsioon (<lad *inclinātio* 'kallutamine, allapainutamine'), Maa magnetvälja jõujoonte ja rõhttasandi vaheline nurk (*maamagnetism). I. võib olla vahemikus +90° kuni −90°. Punkte, kus i. on +90° või −90°, nimet. Maa m a g n e t p o o l u s t e k s. I-i mõõdetakse *inklinaatoriga.

inklusioonid, raku tsütoplasma sisaldised, mis koosnevad toitaineist (valkudest, rasvadest, tärklisest, glükogeenist), sekreetidest, eritistest ja pigmentidest; ka bakterite või viiruste kogumid rakkudes.

inkompatiiblus (pr *incompatibilité* <lad), *jur* paljude kodanlike maade riigiõiguses keeld pidada rohkem kui üht riigiametit (nt. valitsusse ei saa võtta isikut, kel on parlamendisaadiku mandaat).

inkontinentsus (< *in-* + lad *continēre* 'pidama'), *med* kuse- või roojapidamatus.

inkorporatsioon (lad), keeleelementide ühendumise viis, mille korral sõnajuured liituvad grammatiliseks tervikuks, mis on ühtlasi sõna ja lause. Sõnalause laiendamine toimub nõnda, et sihitised, määrused ja täiendid asetuvad selle terviku sisse (s. o. inkorporeeritakse), nt. tšuktši keeles *ны-лкыт-к'инэт* 'nad lähevad', *ны-гытг-ы—йык-ы-лкыт-к'энат* 'nad lähevad kiiresti järve äärde' (*гытг* on 'järv' ja *йык* 'kiiresti'; *ны-* ja *к'инэт*, *-к'энат* on muuteelemendid). Vt. ka inkorporeerivad keeled.

inkorporeerimine (<lad), endasse liitmine, nt. maaala oma valdusega ühendamine. • *Jur* kehtivate normatiivaktide koondamine ja süstematiseerimine publikatsiooniks kronoloogilises, tähestikulises, õigusharude vm. järjestuses normatiivaktide sisu muutmata ja täiendamata (nt. «Eesti NSV seadusandlike aktide kronoloogiline kogu»).

inkorporeerivad keeled, W. von Humboldtilt nime saanud keeletüüp, mida iseloomustab *inkorporatsioon. Inkorporeerivad on nt. tšuktši keel ja eskimo keeled. Mõni uurija samastab i. k-i *polüsünteetiliste keeltega. Vt. ka keelte tüpoloogia.

Inkpin [*iŋkpiŋ*], Albert (1884 — 29. III 1944), Inglise töölisliikumise tegelane. Liitus 1904 sotsial. liikumisega, valiti 1913 Briti Sotsial. Partei peasekretäriks. Osales 1920 Suurbritannia KP asutamises, oli 1920—29 selle peasekretär ning a-st 1930 rahvusv. ja hiljem Inglise «Nõuk. Liidu Sõprade Ühingu» juhte.

inkreedid (lad), sama mis *hormoonid.

inkrimineerimine (< *in-* + lad *crimen* 'süüdistus; süü'), *jur* süüks arvamine.

inkrustatsioon (< *in-* + lad *crusta* 'koor, koorik'), *geol* õhuke mineraalne koorik või selle moodustumine kivimeil, mineraalidel, fossiilidel vms.; ka koorikuline jäljend, mille on settekivimile jätnud nt. kivistunud taimejäänused. • *Kunst* panustehnika, mille puhul kõva materjal (kivi, klaas, luu, pärlmutter) surutakse pehmesse kivistuvasse materjali (kipsi, kitti, tsementi); ka selles tehnikas värviline pinnakaunistus. I-ga on kaunistatud eriti antiik-, bütsantsi ja varakeskaja arhitektuuris seinu ja põrandaid. Tarbekunstis tehakse i-e nt. mööblile, laekaile ja muusikariistadele (kivistuva materjali jaoks uuristatakse põhimaterjalisse süvend). Erandlikult on i-ks nimet. kivi panust kivisse. Vrd. intarsia, marketrii, mosaiik.

inkubaator (<lad *incubare* 'hauduma'), **1.** h a u d e a p a r a a t, linnumunade *hautamise seade. Sobiva hautamisrežiimi loomiseks on i-l soojust, niiskust ja õhuvahetust reguleerivad ning mune korrapäraste vaheaegadega pööravad seadised. K a s t-i. on lameda kasti kujuline, munad paiknevad selles ühe kihina. Mitmest kasti-st koosnevat i-t nimet. sektsiooni-ks. K a p p i-l on koorumis- ja hautamiskapid eraldi. Tänapäeval on kasutatavaim kapp-i. «Universaal—55» (mahutab u. 55 000 muna), milles munad paiknevad riiulisarnaselt üksteise kohale asetatud hauderaamidel. K a b i n e t- ehk t u b a-i. on nii suur kapp-i, et hautamisega seoses olevateks töödeks tuleb i-sse siseneda. ▸ — **2.** *kuvöös.

inkubatsiooniperiood, l õ i m e t u s a e g, p e i t e a e g, nakkushaiguse esimene järk: aeg haigusetekitajate organismi sattumisest kuni esimeste haigustunnuste ilmnemiseni. Iga haiguse i. on eri pikkune (enamasti 1—3 nädalat), vältus oleneb nii tekitaja liigist ja *virulentsusest kui ka organismi vastupanuvõimest. Psüühika häired, alatoitlus ja ebaterve eluviis soodustavad haigestumist ning lühendavad i-i, *vaktsineerimine ja *seroprofülaktika pikendavad seda. Mõne nakkushaiguse (nt. nakkusliku kollatõve, düsenteeria, difteeria) puhul võib organism haigusetekitajaid levitada juba i-l.

inkubeerimine (<lad), sama mis *hautamine.

inkunaabel (<lad *incunąbula* 'häll; varane lapseiga'), h ä l l i t r ü k i s, *trükikunsti leiutamisest a-ni 1500 (k. a.) metallist üksiktüüpidega trükitud raamat või leht. Varaseimad i-d sarnanevad kujunduselt käsikirjadega: on enamasti fooliokaustas, neis on kasut. samu kirjastiile, lühendeid jms. mis käsikirjades, puudub tiitelleht, leheküljed on nummerdamata, ilmumisandmed paiknevad trükise lõpus (*kolofoon). Pealkirjad, initsiaalid ja miniatuurid on hrl. käsitsi maalitud. I-eid ilmus u. 40 000, paljud olid dateerimata. Trükiarv oli 100—300, saj-i lõpus mõnel väljaandel 1000—2000. Säilinud on üle 450 000 eks.; Eestis on teada 118 eks.: TRÜ Teaduslikus Rmtk-s 48, ENSV TA Teaduslikus Rmtk-s 44, ENSV Tallinna Riiklikus Keskarhiivis 21, ENSV Riiklikus Rmtk-s 5. P o s t -i. — 16. saj. esimeste kümnendite trükis. Vrd. paleotüüp. • *Kunst* mingi graafikatehnika varaseimaid tõmmiseid (nt. varaseimad litograafiad).

B: O. Nagel. *Inkunaablid Tartu Riikliku Ülikooli Teaduslikus Raamatukogus.* Tln., 1982; *Указатели и каталоги инкунабулов.* M., 1979. ▾

inkvisitsioon (<lad *inquisitio* 'juurdlus'), *aj* ketserluse vastu võitlev kat. kiriku kohtu- ja politseiasutus 13.—19. saj. Ketserite jälitamist õhutas paavst Lucius III bulla, mis kiideti heaks Verona kirikukogul 1184. 13. saj. alguses rakendas paavst Innocentius III i-i võitluses *albilaste vastu, hilisemate paavstide ajal tegutses i. kogu Lääne-Euroopas (v. a. Inglismaa ja Skandinaavia). Paavst Gregorius IX korraldusel siirdus i. 1232 piiskoppidelt kerjusmungaordude, pms. *dominiiklaste võimkonda. Kohtumenetluse (*i-iprotsessi) salajasuse ja julmuse tõttu muutus i. terroriorg-ks, mis hävitas kat. kiriku ideoloogia ja feod. rõhumise vastu võitlejaid. Hispaanias, kus i. oli kuningavõimust sõltumatu, hukati ainuüksi suurinkvisiitor T. de Torquemada ajal (1483—94) u. 10 000 in. 16. saj. sai i. *vastureformatsiooni peamiseks läbiviijaks. Tema ohvritena suri palju mõtlejaid ja teadlasi (sh. G. Bruno ja L. Vanini). 1542 asutati Roomas usu ja usukommete kaitsmiseks Püha Ameti Kongregatsioon (lad *Congregatio Sanctii Officii*; sai i-i ametlikuks nimetuseks). Enamikus Euroopa riiki-

Inkubaator. Munad kappinkubaatoris

Inkubatsiooni vält des; sulgudes mini maksimaalne inku

Difteeria	5	(2—7)
Düsenteeria	2—3	(1—7)
Gripp	1—2	(1—3)
Kõhutüüfus	10—14	(3—25)
Leetrid	10	(8—13)
Läkaköha	5—9	(2—21)
Marutõbi	30—90	(10—365)
Mumps	18—21	(11—33)
Poliomüeliit	7—14	(2—35)
Punetised	16—21	(11—30)
Rõuged	10—12	(7—17)
Tuulerõuged	13—17	(10—23)
Viirushepatiit A	20—30	(7—49)
Viirushepatiit B	60—90	(30—180)

TRÜ Teaduslikus matukogus **inkunaabli** «Bibli na» (u. 1481)

des lõpetati i-i kui kohtuasutuse tegevus 18. saj., Portugalis 1820, Hispaanias 1834, Kirikuriigis 1859, Lad-Am. riikides 19. saj. I poolel, kui need vabanesid Hispaania ja Portugali võimu alt. 1908 reorganiseeritud Püha Ameti asendas paavst Paul VI 1965 Usuõpetuse Kongregatsiooniga, see on kat. kiriku distsiplinaarorgan. — **2.** Eestimaal 1686—88 ja Liivimaal 1688 küsitlusmeetodil tehtud *adramaarevisjon, mõisade reduktsiooni eeltöid. I-ks on nimet. ka mõnd 18. saj. adramaarevisjoni.

B: J. Grigulevitš. *Inkvisitsioon*. Tln., 1981.

Inkvisitsiooniprotsess, *jur* Euroopa kat. maadel keskajast 19. saj-ni kasutusel olnud kriminaalprotsessivorm. Selles olid süüdistus, kaitse, asja sisuline arutamine ja otsusemõistmine koondatud inkvisitsioonikohtu kätte, kes rakendas küsitlusmeetodit. I. koosnes üldi-st, erii-st ja kohtupäevast (avalik lõppülekuulamine koos otsusemõistmisega). Kohtupäev võis ka ära jääda. Formaalsete tõendite (nt. piinamisel saadud ülestunnistuste) kasutamise tõttu oli i. subjektiivne. Otsused olid süüdimõistvad, õigeksmõistvad või kahtluse alla jätvad; viimase puhul võidi protsessi uute tõendite ilmnemisel jätkata. 19. saj. asendus i. nüüdisaegse kriminaalprotsessiga.

«Inland» [*-nt*], «Das I. Eine Wochenschrift für Liv-, Est- und Kurlands Geschichte, Geographie, Statistik und Literatur» («Kodumaa. Liivi-, Eesti- ja Kuramaa Ajaloo, Geograafia, Statistika ja Kirjanduse Nädalaleht»), saksakeelne estofiilne kaasannetega ajaleht; ilmus 1836—63 Tartus. Avaldas rohkesti kirjutisi Eesti aja- ja kultuuriloost. Pikka aega tegi lehele kaastööd F. R. Kreutzwald. Toim-id: F. G. von Bunge (asutaja), C. G. Reinthal (1797—1872).

B: *Register zum Inland. 1836—1863*. Dorpat, 1875.

in medias res [*re:s*] (lad), «asjade keskele» (Horatius), otse asja juurde.

in memoriam (lad), mälestuseks.

Inn, jõgi Šveitsis, Austrias ja Saksamaa LV-s; pikkus 517 km, jõgikond 26 100 km^2, keskm. vooluhulk 800 m^3/s. Voolab ülemjooksul sügavas kaunis orus (Engadini org Šveitsis, Ülem-Inni org Austrias), läbib Baieri lavamaa. Jõel on hüdroelektrijaamade kaskaad; laevatatav Salzachi suudmest alamal. Jõe ääres asub Innsbruck.

Inna sünkroniseerimine, loomade innatsükli reguleerimine nii, et *ind ilmub mitmel loomal kas täiesti samal ajal või lühikese ajavahega (mõne päeva jooksul). See tagab loomarühma seemendamise ja poegimise soovitud ajal. Inda sünkroniseeritakse põhil. veistel. Inna esilekutsumiseks süstitakse pms. prostaglandiinipreparaate, mis põhjustavad kollakeha taandarengu ja seega inna ilmumise kindlal ajal. Inna edasilükkamiseks lisatakse söödale 15 päeva vältel progesteroonipreparaate; ind ilmub 4.—6. päeval pärast preparaadi söötmise lõpetamist. Eelistatakse prostaglandiinipreparaate, sest neid on lihtsam manustada.

innervatsioon (<*in-* + lad *nervus* 'närv'), n ä r v i s t u s, elundite ja kudede närviühendus; ka närvitalitlusega piirkond. I. on neuroregulatsiooni alus, sellest oleneb närvisüsteemi seos kogu organismiga.

Inno, ka K u l d v e r, Aleksander (28. VIII 1887 Kroonlinn — 1937), Punaarmee diviisikomandör, eestlane. Kommunistliku partei liige (1918). Nõuk. relvajõududes 1918—37. Võttis osa kodusõjast, oli 1921—28 *Internatsionaalse Sõjakooli ülem, hiljem laskurdiviisi komandör, Karjala kindlustatud raj-i ülem ja 1935—37 komandöride täienduskursuse «Võstrel» ülem. Hukkus ebaseaduslikult represseerituna, postuumselt rehabiliteeritud.

Innocentius III [*innotsẹntsius*] (u. 1160 — 16. VII 1216), paavst 1198—1216. Taotles ilmaliku võimu allutamist kiriklikule, sekkus otsustavalt Saksa-Rooma riigi troonitülidesse, muutis Inglismaa, Aragóni, Portugali ja Bulgaaria valitsejad oma vasallideks. Korraldas 4. ristisõja (1202—04), 1209 alanud sõja *albilastega ja 1215 alanud ristisõja preislaste vastu. Aitas kaasa kerjusmungaordude ja *inkvisitsiooni loomisele, kinnitas *Mõõgavendade Ordu asutamise (1202). Tema aeg oli paavstivõimu kõrgaeg.

B: R. Schneider. *Innozenz der Dritte*. Köln; Olten, 1960. ◂

Innocentius IV [*innotsẹntsius*] (u. 1195 — 7. XII 1254), paavst 1243—54. Jätkas paavstluse taotlusi valitseda kogu maailma, võitles keisrite Friedrich II ja Konrad IV [1250—54] vastu, toetas nendega sõdivaid Itaalia linnu ning Saksa Ordu vallutuspoliitikat Preisimaal ja Baltimaadel.

in nomine [*no:-*] (lad), (kellegi) nimel, ülesandel.

innovatsioon (<lad *innovạre* 'uuendama'), u u e n d u s, mingi teadusliku, tehnilise või organisatsioonilise avastuse, leiutise vm. saavutuse rakendamine ühisk-s. I n n o v a a t i k a — teadusharu, mis uurib i-i. • *Etn* mingis kultuuris leviv uus nähtus, mis ei tulene vahetult selle kultuuri arengust. I. on iga seniseist kvalitatiivselt erinev arusaam, komme, materiaalne ese jms. (nt. tänapäeva arengumaadel euroopalikud kombed ja rõivastusnormid, moodsad liiklus- ja kommunikatsioonivahendid). I-de alus on kultuurinähtuste difusioon (kandumine rahvalt rahvale), harvemini kohalik leiutis või avastus.

Innsbruck [*-uk*], linn Austrias, Tirooli liidumaa pealinn; 117 000 el. (1981). Asub Ida-Alpides Inni lisajõe Silli suudmes. On kauni looduse pärast tähtis turismi- ja talispordikeskus, seal peeti IX ja XII taliolümpiamängud (1964 ja 1976). Liiklussõlm Brenneri mäekuru läbivail teedel; I-i läh. Silli jõel Euroopa sild (1962—64, pikkus 820 m, kõrgus 190 m). Suuri tööstusettevõtteid vähe; olulised metalli- (valatud kellad, sepised), tekstiili-, toiduaine-, jalatsi- ja keemiatööstus ning meenete valmistamine. Ülikool (asut. 1669). Hästi säilinud vanalinna tähtsaimad mälestised on *Goldenes Dachl* (1500, keiserliku perekonna loož turuplatsil), keiser Maximilian I hauamonument (1508—50, *Hofkirche*'s), *Hofkirche* (ümberehitus 1553—63) ja *Hofburg*'i loss (14.—18. saj.). — I-i on esimest korda mainitud 1187. Sai linna õigused 1239, oli 1363—1665 ühe Austria Habsburgide kõrvalliini valduses, kuulus 1805—14 Baierile, tagastati Austriale 1814. 1809 oli I-s A. Hoferi juhitud Tirooli talupoegade ülestõusu peakorter. ◂

Ino, kreeka müt-s Teeba kun-a Kadmose ja Harmonia tütar, Orchomenose kun-a Athamase teine naine. Jälitas oma võõraspoega Phrixost ja võõrastütart

Hellet. Kui hullumeelne Athamas oli tapnud Learchose, kes oli tema ja I. poeg, viskus I. koos nende teise poja Melikertesega merre ja muutus merejumalannaks Leukotheaks.

inokulatsioon (lad), inokuleerimine, infitseerimine, sisestamine, pooge, pookimine, **1.** *vaktsineerimine. — **2.** elusmikroobide viimine kasvuks sobivasse keskkonda (söötmesse, mulda, loom- või taimorganismi). — **3.** kasvajarakkude sisestamine katselooma organismi. — **4.** antigeeni (nt. bakterimürgi või seerumi) sisestamine inim- või loomorganismi. — **5.** parasiitide sattumine inimese või looma verre putukate ja puukide hammustuse tagajärjel. — **6.** silmastamine (*pookimine).

inoperaabel (<lad), operatsiooniga ravimatu.

inosiin, rahvusv. lüh. Ino, hüpoksantosiin, $C_6H_{12}O_5N_4$, hüpoksantiini ribosiid, *nukleosiid, mis koosneb D-riboosist ja hüpoksantiinist. Tekib kas *adenosiini desamiinumisel või inosiinfosfaadi defosforüülumisel. Vabal kujul sisaldub i-i lihas ja pärmis. Üksikjuhtudel leidub i-i ka nukleiinhapete koostises.

inosiinhapped, hüpoksantosiinfosforhapped, inosiinfosforhapped, nukleotiidid, mis koosnevad inosiinist ja fosforhappe jääkidest. Selle järgi, mitu fosforhappe jääki i-e molekuli kuulub, eristatakse mono-, di- ja triinosiinfosforhapet.

«Inostrannaja Literatura» («Иностранная литература»), kirjandus- ja ühisk-pol. kuukiri, NSVL Kirjanike Liidu häälekandja; ilmub Moskvas, asut. 1955. Avaldab väliskirjanduse tõlkeid, arvustusi jm. Trükiarv 400 000 (1988). «I. L.» eellane oli ajakiri «Интернациональная литература» (1933—43).

inostrantseevia (*Inostrancevia*), kiskja eluviisiga roomaja, kes elas permi lõpus Ida-Euroopa platvormi põhjaosas; kehapikkus kuni 3 m (sellest kolju 50 cm). I-l olid väga võimsad kihvad ja tugevad lõikehambad. Nimet. vene geoloogi A. Inostrantsevi (1843—1919) järgi. ▸

Inozemtsev, Nikolai Nikolajevitš (4. IV 1921 — 12. VIII 1982), vene nõuk. majandusteadlane ja ajaloolane, NSVL TA akad. (1968; k-liige 1964). NLKP liige (1943). Töötas 1952—55 Moskva Rahvusv. Suhete Inst-s, 1957—61 ja 1966—82 NSVL TA Maailmamajanduse ja Rahvusv. Suhete Inst-s (a-st 1966 dir.), oli 1961—66 «Pravda» peatoim. asetäitja. Uuris maailmamajandust, rahvusv. suhteid ning kapit. ja sotsial. süsteemi võitlust. NSVL rkl. preemia 1977. 1971—81 NLKP KK liikmeknd. ja 1981—82 liige. NSVL Ülemnõukogu IX ja X ks. saadik. ▸

Inowrocław [*-rɔts-*], linn Poola keskosas Bydgoszczi vojevoodkonnas; 66 000 el. (1981). Soola kaevandamine, keemia- (sooda-), klaasi ja suhkrutööstus. I-i mineraalveeallikate juures asub kuurort. Linna õigused a-st 1240.

in persona [*perso:na*] (lad), isiklikult, ise.

INQUA, *Rahvusvaheline Kvaternaariuurimisliit.

I. N. R. I., lüh. ladina sõnadest *Iesus Nazarenus Rex Iudaeorum* — naatsaretlane Jeesus, juutide kuningas — ristilöödud Jeesust kujutavail piltidel. Hiljem on lüh-t mitmeti tõlgendatud ja kasut. märgusõnana, nt. alkeemikud on sellele andnud täh-e *igne natura renovatur integra* 'täiuslik loodus uueneb tules', karbonaarid täh-e *iustum necare reges Italiae* 'õigus tappa Itaalia kuningaid'.

insait (<ingl *insight* 'ootamatu taipamine'), *psühh* intuitsioonil põhinev probleemi lahenduse taipamine (nn. ahhaa-reaktsioon), järsk üleminek katse- ja eksituse meetodi toiminguilt teadlikule tegevusele. Mõistet kasut. antropoidide intellekti uurimises, see on *geštaltpsühholoogia põhimõisteid, mille lõi 1920. a-il saksa psühholoog W. Köhler. I-i olemust on seletatud mitmeti: geštaltpsühholoogid väidavad, et tegemist on seesmise kujundi hetkelise ümberstruktureerumisega kõrgematasemeliseks, nõuk. uurijate arvates on i. eelkõige seoses inimese ja looma individuaalsete kogemustega.

Inostrantseevia

In Salah, oaasilinn Alžeerias Sahara keskosas, Transsahara (Alžiiri—Zinderi) mnt. ääres; u. 19 000 el. (1977). Kaubandus- ja käsitööasula; datlipalmikasvatus. Linnast edelas paikneb suur maagaasileiukoht Džebel Berga.

insekt (lad), sama mis putukas.

insektitsiid (<lad *insectum* 'putukas' + *caedere* 'tapma'), kahjulike putukate hävitamiseks kasutatav keemiline preparaat. I-d mõjuvad putukaile kas kehavälispinna kaudu (puutemürgid), toiduga organismi sattunult (söötmürgid) või hingamiselundite kaudu (fumigandid, nt. aktelliik ja pirimor). Enamik i-e hävitab paljusid putukaliike, kuid on ka ainult ühele või mõnele liigile mõjuvaid (nt. pirimor, saifoss ja kronetoon hävitavad ainult lehetäisid). Osa i-e, eriti fosfororgaanilised, on ühtlasi lestamürgid (akaritsiidid). Kontaktsed i-d jäävad taimede töötlemisel taime pinnale või tungivad taimesse kohati (nt. aktelliik, metafoss), süsteemsed (taimesisesed) i-d kanduvad taimes laiali ja muudavad selle üleni mürgiseks (nt. antio, fosfamiid, pirimor). Taimede mürgisus võib kesta mõnest päevast mitme nädalani. I-d on ohtlikud püsisoojastele loomadele (sh. inimesele) ja enamasti ka kasulikele putukaile, nende kasutuses kehtivad ohutusnõuded. Vt. ka pestitsiid.

N. Inozemtsev

insener (pr *ingénieur* < lad *ingenium* 'vaimuanne, leidlikkus'), kõrgharidusega tehnikaspetsialist, kes kavandab, arendab, konstrueerib või kontrollib tarindeid ja tehnilisi seadmeid ning süsteeme, projekteerib ja organiseerib nende valmistamist või juhib nende tööd. Spetsialiseerituse järgi eristatakse mäe-, masinaehitus-, ehitus-, elektri-, elektroonika-, transpordi- jms. i-e, tööobjekti järgi konstrueerimis-, tehnoloogia-, ohutustehnika-, patendi- jms. i-e. NSV Liidus valmistatakse i-e ette pms. tehnikakõrgkoolides (nt. polütehnilistes inst-des). Õppeaeg 5—6 aastat, selle vältel õpitakse üldteaduslikke, üldinsenerlikke ja erialaõppeaineid. Lõpetajad sooritavad riigieksamid ja kaitsevad diplomiprojekti või -töö ning neile antakse i-i kvalifikatsioon ja diplom. Välisriikides on õppeaeg enamasti u. aasta võrra lühem (puudub sõjaline eriettevalmistus, ühisk-aõpetus on minimaalne ja kõrgkoolile eelnev haridus ulatuslikum). Meie i-le kvalifikatsioonilt ligilähedase diplomeeritud i-i (*dipl. -ing.*) nimetust, mida mõnel maal on antud ülikooli või tehnikakõrgkooli juures diplomimenetluse sooritanule, ei loeta viimasel ajal alati teaduslikuks ehk akadeemiliseks kraadiks. Lisaeksamite, -õpingute ja dissertatsiooni (või neist mõne) alusel antakse seal i-dele tehnikadr-i- ehk dr-inseneri- (*dr. rer. techn.; dr. sc. techn.; D. Eng.; Eng. D*), mõnel juhul habiliteerunud tehnikadr-i- (*dr. techn. habil.*) kraad. NSV Liidus saavad i-d (pärast väitekirja kaitsmist) tehnikaknd-i- ja -dr-ikraadi. — Algselt nimetati i-deks sõjamasinate ehitajaid. 16. saj. hakati Itaalias eristama sõjaväe- ja tsiviili-e, Hollandis laienes i-i nimetus sildade ning teede ehitajaile ja 18. saj. ka muude tehnikaalade spetsialistidele. Esimesed tehnikaõppeasutused, mis hiljem kujunesid kõrgkoolideks, asutati 17. saj. Kesk- ja Lääne-Euroopas. Venemaa i-iharidusele pandi alus 1773, kui asutati Peterburi mäeinst., mis järgmisel saj-l kujunes kõrgkooliks (praegune Leningradi mäeinst.). Eestis alustati nn. i-iabide ehk II järgu tehnikute koolitamist 27. 01. 1880 Tallinna Rdt. Tehnikakoolis, mille 1883—1918 lõpetas atestaadiga ligi 88 spetsialisti. I-de ettevalmistamine algas Eestis 17. 09. 1918; 1923—36 lõpetas

Tuntuimad insektitsiidid

Fosfororgaanilised preparaadid
aktelliik
antio
basudiin
DDVF
fosaloon
fosfamiid (rogor, B-58)
ftalofoss
karbofoss
klorofoss
metafoss
metatioon
saifoss

Kloororgaanilised preparaadid
polüklorokamfeen
tiodaan

Karbamaadid
kronetoon
pirimor
seviin

Püretroidid
ambuš
sumitsidiin
tsimbuš

Nitrofenoolid
DNOK
nitrofeen

	saanuid	
	NSV Liit	USA
1981	37	61
1982	120	43
1983	178	41
1984	257	50
1985	359	...
1986	376	...

Tallinna Tehnikumi diplomiga 266 i-i. 1923. a. kutseõiguste seadusega Tallinna Tehnikumi lõpetanud i-de ja diplomeeritud i-de õigused peaaegu võrdsustati ning a-st 1935 on kutsenimetus «i.». 1936—44 lõpetas Tallinna Tehnikainst-i, Tallinna Tehnikaülikooli ja TPI kokku 130 ning 1945—87 TPI 29 901 kõrgharidusega spetsialisti. EPA-s on a-st 1951 hariduse saanud ligi 6000 i-i. Praegu on Eesti kõrgkoolides veidi üle 30 i-ieriala ja rahvamajanduses töötab üle 30 000 i-i. Mõnel juhul nimet. i-ks i-itööd tegevat kõrghariduseta spetsialisti või i-i ametikohal töötajat.

insenergeneetika, sama mis *tehnogeneetika.

insenerigraafika, ruumiliste objektide tasapinnal kujutamist käsitlev õppeaine; ühendab kujutava geomeetria ja tehnilise joonestamise elemente. I. tutvustab kujutiste konstrueerimise geomeetrilisi aluseid (projektsiooniõpetus), teaduslik-tehnilise informatsiooni graafilise esitamise võtteid (pms. joonised ja tehnilised skeemid, kooskõlas kehtivate standardite ja normidega) ning objektide kuju ja mõõtmete määramist jooniste järgi.

B: М. П. Власов. *Инженерная графика*. М., 1979; А. И. Лагерь, Э. А. Колесникова. *Инженерная графика*. М., 1985.

insenerikoda, inseneride, arhitektide ja keemikute *kutsekoda Eestis 1934—40; koosnes ehitus-, elektri-, mehaanika-, arhitektuuri- (selle moodustas *Eesti Arhitektide Ühing) ja keemiasektsioonist. Andis välja kuukirja «Tehnika Ajakiri».

inseneripsühholoogia, sama mis *tehnopsühholoogia.

insenerivägi, eriväeliik, mille ülesanne on kohandada maastikku lahingutegevuseks. Tagab lahingu edukust inseneriluurega, kaitsevööndite, lennuväljade, teede, sildade, veekoguületuskohtade rajamisega, tõkete ehitamise ja kõrvaldamisega, vägede moondamise ja veega varustamisega jm. Koosneb sapööri-, ründe-, tee- ja sillaehitus-, pontoonsilla-, positsiooni- jmt. allüksustest, väeosadest ning -koondistest.

insener-tehnilised töötajad, lüh. ITT, inseneri või tehniku ettevalmistust nõudvaile ametikohtadele vormistatud töötajad. Vt. ka tööjõu struktuur.

insertsioon (lad), *mutatsioon.

insiginiad (lad *insignia*), kõrge aukandja tunnused (nt. valitsejal kroon ja valitsuskepp, piiskopil mitra ja karjasekepp).

in situ (lad), (õiges, algses) asendis.

inskriptsioon (lad *inscriptio*), **1.** sissekirjutus, sissekanne (nimistusse); liikmeks võtmine, üliõpilaseks kirjutamine. — **2.** raidkiri.

insolatsioon (<lad *insolare* 'päikese kätte asetama'), päikesekiiritus. Eristatakse i-i valguslikku, soojuslikku ja bakteritsiidset toimet, mis olenevalt keskkonna t°-st, i-i kestusest ja intensiivsusest võib olla inimesele kasulik või kahjulik. I-i intensiivsust väljendab kiiritatava pinna ühikule ajaühikus langev energiahulk (mõõtühik hrl. W/m^2). See sõltub Päikese asendist horisondi suhtes, õhu läbipaistvusest, pilvisusest ja kiiritatava pinna asendist. I-i tuleb arvestada nt. põllum-s, hoonete projekteerimisel ja asulate planeerimisel.

in spe (lad 'lootuses'), tulevikus (millegi loodetava või oodatava kohta).

inspektor (<lad *inspector* 'ülevaataja'), mingil alal seadusetäitmise ja toimimisõigsuse järele valvav ametiisik (nt. koolide i., looduskaitse-i., liiklus-i.); mõnes riigis ka koolidirektori abi õppe- ja kasvatustöö alal. I n s p e k t r i s s — nais-i., koolijuhataja abi (nt. kodanlikus Eestis).

inspektsioon (<lad *inspectio* 'ülevaatus'), järelevalve; järelevalveteenistus. NSV Liidus on i. riigiorgan, mis kontrollib riigi kehtestatud eeskirjade täitmist msg. tegevusharudes (nt. auto-i., maa kasutamise ja kaitse i.).

inspektuur (<lad), järelevalveasutus; inspektoriamet.

inspiratoorne (<lad *inspirare* 'sisse või peale puhuma'), sissehingamisel tekkiv, sissehingamis-.

inspiratsioon (lad), loominguinnustus, -kehutus: kunsti- või teadusliku loomingu algtõuge ja sellest johtuv intensiivne loomevõime ja -seisund. I n s p i r e e r i m i n e — mõtte andmine, innustamine, kehutamine. • *Med* sissehingamine. Vastand: ekspiratsioon.

inspitsient (<lad *inspicere* 'üle vaatama'), *teater* lavatehnika korraldaja, etenduse häiretu kulgemise eest vastutav näitejuhi abi.

installatsioon (<keskaja lad *installare* 'kohale asetama'), seadmete ja neid ühendavate toru-, juhtme- jm. liinide paigaldamine; ka selline kohakindlalt paigaldatud seadmestik, nt. vee-, gaasi-, keskkütte-, elektri- või telefoni-i.

instanton, välja erilise sisemise *topoloogiaga vaakumifluktuatsioon, mille tekkimine on vastuolus energia jäävuse seadusega (*virtuaalne osake). Formaalselt on i-fluktuatsioonide levimise käsitlus samaväärne 4-mõõtmeliste osakeste klassikalise statistilise mehaanikaga 4-mõõtmelise eukleidilise ruumi puhul (kui aeg lugeda imaginaarseks), seepärast kuulub i. pseudoosakeste hulka. Gluuonvälja i-de mõjuga saab seletada asjaolu, et vabade *kvarkide olemasolu pole võimalik. Gravitatsioonivälja i-d kirjeldavad selle välja omadusi *elementaarpikkusest väiksemate pikkuste korral.

instants (<lad *instans* 'eelseisev, tungiv'), ametiasutuse (nt. kohtu-, haldusasutuse), parteiorgani vm. aste; asjaomane asutus.

Insterburg [*-rk*], *Tšernjahhovski nimi a-ni 1946.

instinkt (<lad *instinctus* 'aje, tõuge'), vaist, loomusund. • *Psühh* pärilike närvimehhanismidega määratud keerukas käitumisvorm, mille peamised ajendid on organismi esmased bioloogilised vajadused. Nende vajaduste rahuldamine (nälja ja janu kustutamine, vaenlase võitmine või kordaläinud põgenemine tema eest, soo jätkamiseks tarvilik tegevus) tekitab mõnu ja rahuldust, kuna rahuldamata bioloogilised vajadused põhjustavad ebameeldivaid emotsioone (norgu, raevu, hirmu, rahutust). I-i on raske muudest käitumisvormidest täpselt eristada. Tingimatuist refleksidest on instinktiivne tegevus muutlikum ning keerukam. Nagu refleksi, võib ka i-i vallandada välisärritus, kuid refleksist erinevalt on i-i puhul määravalt tähtsad organismis endas toimuvad muutused (ainevahetusprotsessid, hormonaalse regulatsiooni nihked). Peale ühtmoodi korduvate pärilike tegevusvormide kuulub instinktiivsesse tegevusse õpitavaid käitumisreaktsioone kas tingitud refleksidena, imitatsioonina või keerukamate närvitalitluse elementidena. Loomade käitumises on esikohal stereotüüpne instinktiivne tegevus (nt. ränne, pesaehitus). Püsivais elutingimusis on i-d otstarbekad ja tarvilikud, kuid muutunud olukorras (nt. puuris peetaval ulukil) võivad nad minetada bioloogilise tähenduse, muutuda mõttetuks. Inimesel on i-dest olulisem olukorra teadlik analüüs ning eesmärgi ja selle saavutamiseks vajaliku tegevuse tahteline kavandamine; need annavad inimese käitumisele suure paindlikkuse, mis võimaldab tal olukordadega kohaneda.

Institutiones [*-tsio:-*] (lad 'õpetused'), **1.** rooma juristi Gaiuse (2. saj.) teos. — **2.** täielik pealkiri *Institutiones sive Elementa*, rooma seadustekogu *Corpus juris civilis*'e 1. osa. *I.* oli seadusjõuline Rooma õiguse õpik, mis koostati 533 keiser Justinianuse algatusel ja mille põhiallikas ning eeskuju oli Gaiuse *I.*

institutsionalism (<lad), kodanliku riigi- ja ühisk-aõpetuse ning pol. ökonoomia suund, mis tekkis 20. saj. I poolel USA-s. Pol. ökonoomia i. arenes *ajaloolisest koolkonnast ja *Harvardi koolkonnast, tema teoreetiline alus on *pragmatismi filosoofia. Esindajaid: T. Veblen (1857—1929), J. R. Commons (1862—1945), W. C. Mitchell (1874—1948). I. õigustab nn. majandava subjekti ehk institutsiooni (perekonna, korporatsiooni, aktsiaseltsi, monopoli, ametiühingu, partei ja ka riigi) kasusaamist kui majanduselu peamist eesmärki ja sisu. Maj. nähtuste tõlgendamisel peab i. primaarseks psühholoogilisi ja õiguslikke tegureid. Institutsiooni maj. tehingu ja sellest tuleneva kasu («harmoonia») õigustamiseks seostavad institutsionalistid uurimustes ajaloolis-geneetilise ja kirjeldav-statistilise meetodi sotsiaaldarvinismi teooriaga. Eitades klassivastuolusid, teenib i. monopolistliku *riigikapitalismi huve.

institutsioon (<lad *institutio* 'tava; õpetus'), maj., riiklik, pol., kunstiline vm. sotsiaalne organiseering või tava. • *Sotsiol* ühisk-aelu reguleerimise ajalooliselt kujunenud korraldus. I-i põhikomponendid on ühisk-a säilimiseks ja arenguks tarvilikud väärtused, normid ja tavad ning nende realiseerumist tagav organisatsiooniline vorm ja rollide süsteem. Selle järgi, millist ühisk-aelu valdkonda i. reguleerib, eristatakse pol. (riik, partei, kohus), maj. (omand, tööjaotus, *asutus), sugulus- (perekond), ideoloogilisi ja kultuurii-e (kool, kirik, teater).

instituut (<lad *institutum* 'korraldus, kindlaksmääratu'), asutus, eelkõige teadusliku uurimise asutus (nt. Prantsuse Inst., Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse TUI, ENSV TA Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Inst.) või kitsa erialavalikuga kõrgkool (lennundusinst., tekstiiliinst., pedagoogikainst.); täiendusharidust andev asutus (ENSV Vab. Õpetajate Täiendusinst., Üleliidulise Kutsehariduse Juhtivate Töötajate ja Spetsialistide Kvalifikatsiooni Tõstmise Inst-i Tallinna Filiaal), projekteerimisasutus (ENSV Riikliku Ehituskomitee Kultuurimälestiste Riiklik Projekteerimise Inst.); mõnel maal keskastme erainternaatkool (rev-ieelsel Venemaal Smolnõi tütarlaste inst.).

instrueerimine (<lad *instruere* 'õpetama'), juhendamine, praktiline õpetamine, juhatamine, eeskirjade tutvustamine, töökogemuste vahendamine. Instruktor — juhendaja, nõuandja või mingi erioskuse õpetaja. Instruktsioon — juhend, eeskiri või mingi ala juhtnööride kogum.

instruktiiv (lad), viisiütlev kääne; vastab küsimusele *kuidas?* Eesti keeles on i-i säilinud määrsõnastunud väljendeina pms. mitmuses (*paljajalu, põlevi silmi*), harva ainsuses (*jala*); keeleajalooline lõpp *-n* on kadunud. Lauses on i-s sõna määrus (*ootas pikisilmi*) või täiend (*pikisilmi ootamine*).

instrumenditeras, sama mis *tööriistateras.

instrument (<lad *instrumentum* 'riist'), töövahend, -riist; masina täiturmehhanism; muusikariist, pill.

instrumentaal (lad), vahendit väljendav kääne, nt. vene keeles ножом 'noaga'. Eesti keeles i-i ei ole, selle ülesannet täidab hrl. kaasaütlev kääne.

instrumentaalmikroskoop, pms. tehaste tööriistatsehhides kasutatav *mõõtemikroskoop. I-ga mõõdetakse pikkusi, nurki, telgedevahelisi kaugusi jms. Mõõdetav ese asetatakse esemelauale tsentrite vahele või prismadele või kinnitatakse laua külge. Mõõtmisel viiakse eseme vajalikku mõõdet määravad servad järgemööda kohakuti okulaaris nähtava mõõtevõrgu ühesama kriipsuga ning loetakse lugemiseadmelt nihutamise ulatus või pöördenurk. NSV Liidus toodetavate i-de mõõteulatus on 100 või 160 mm, skaalajaotise väärtus 5 µm. ▸

instrumentaalmuusika, pillidel (muusikainstrumentidel) esitatav muusika. Vrd. vokaalmuusika.

instrumentaalsed analüüsimeetodid, varem ka füsikokeemilised analüüsimeetodid, täppismõõteriistade kasutamisel põhinevad anorgaaniliste ja orgaaniliste ainete kvalitatiivse ja kvantitatiivse analüüsi meetodid. Eristatakse elektrokeemilisi meetodeid (nt. *potentsiomeetria, *polarograafia, voltamperomeetria, *kulonomeetria ja konduktomeetria), *gaasikromatograafiat, radiokeemilisi meetodeid ning kiirguse emissiooni või absorptsiooni mõõtmisel (nt. spektrofotomeetria, nefelomeetria, turbidimeetria ja fluorestsentsanalüüs, ka magnetilised meetodid, nagu *tuumaresonantsspektromeetria, elektroni paramagnetresonantsspektromeetria ja *massispektromeetria), röntgenikiirguse difraktsiooni mõõtmisel (*röntgenstruktuurianalüüs), murdumisnäitaja määramisel (*refraktomeetria) ja valguse polarisatsioonitasapinna pöördenurga määramisel rajanevaid meetodeid (*polarimeetria).

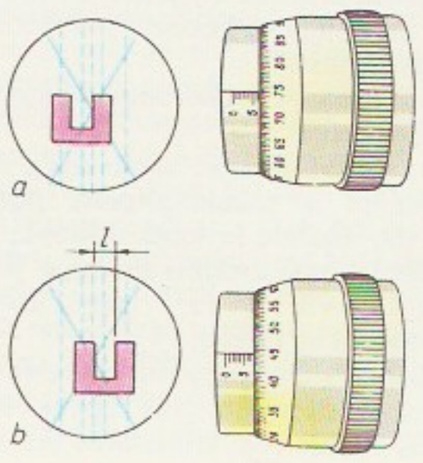
instrumentalism (< lad), *filos* *pragmatismi erikuju, ameerika filosoofi J. Dewey ja tema järgijate õpetus. Käsitab inimese teadvust (intellekti) funktsionaalsest seisukohast, keskkonnaga kohanemise instrumendina (sellest ka termin). Inimtunnetus ei ole i-i järgi tegelikkuse peegeldus, teadmisi ei hinnata nende tõesuse seisukohast, vaid selle järgi, millist instrumentaalset rolli teadmised ja tõekspidamised mingis situatsioonis täidavad. I. on subjektivistlik vool, sest ta teeb maailmapildi kujunemise sõltuvaks ainuüksi subjektist (indiviidist või sotsiaalsest «organismist»), kes oma struktuuri tegevusega korrastab keskkonda. I-i subjektiividealistlik olemus avaldub ka selles, et kohanemise ja instrumendi mõiste abil püütakse kaotada materiaalse ja ideaalse erinevust. I. kritiseerib õigusega 17.—18. saj. empirismi tunnetuse sotsiaalse olemuse ignoreerimise pärast ning rõhutab tunnetuse aktiivsust ja kultuurisaavutuste akumulatsiooni tähtsust tunnetuses. Nüüdisajal on i-i pooldajatele (S. Hook jt.) iseloomulik marksismivaenulik hoiak. Vt. ka operatsionalism.

instrumentatsioon (<lad), pillide (muusikainstrumentide) kõlaomaduste kasutamine *muusika väljendusvahendina. Vt. ka orkestratsioon.

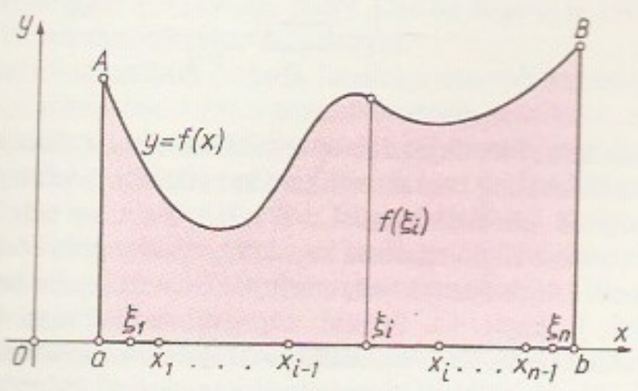
instseneering (<lad), lavastus; etenduse loomine; mittedraamavormilise teose, eeskätt proosateose dramatiseering.

insufitsientsus (<lad), puudulikkus. • *Med* mingi elundi puudulik talitlusvõime.

insuliin (<lad *insula* 'saar'), pankreasesaarekeste β-rakkude *hormoon, kõrgmolekulaarne valk, mille molekul koosneb kahest polüpeptiidahelast. Ergutab rakumembraanide suhkruläbilaskvust ning glükogeeni ja rasvade teket, vähendab vere suhkrusust. I-i vaeguse korral tekib *suhkurtõbi. Ravii-i saadakse koduloomade *pankreasest, seda tarvit. suhkurtõve jmt. haiguse ravis ning mõõdetakse bioloogiliste



Instrumentaalmikro-biga mõõtmine. a ... tevõrgu keskmine ... on kohakuti mõõde... pilu parempoolse ser... ga (lugem 6,750 mm); ... mõõtevõrgu ... kriips on kohakuti ... vasakpoolse servaga ... gem 7,455 mm); ... laius $l = 7{,}445 - 6{,}750 = 0{,}705$ mm



toimeühikutega. Esimestena (1922) said i-i pankreasest F. G. Banting ja C. Best (s. 1899). A-st 1963 i-i ka sünteesitakse.

insuliinišokk, insuliini üledoseerimise tagajärjel tekkiv hüpoglükeemiaseisund (*glükeemia), millega kaasneb teadvuse häireid või kadu. I. võib vallanduda suhkurtõbe põdeval haigel dieedi ja insuliinirežiimi rikkumise korral. Seda tuleb eristada suhkurtõvekoomast: i-i puhul on haigel vere suhkrusisaldus normaalsest väiksem, uriinis ei ole atsetooni ega suhkrut, väljahingataval õhul puudub atsetoonilõhn, söögiisu on harilikust suurem (sageli näljatunne), nahk niiske, higine; suhkurtõvekooma tunnused on vastupidised. Tahtlikult tekitatakse i-i mõne haiguse ravis.

insult (<lad *insultare* 'hüppama; ka pilkama'), **1.** rabandus; hoog; sööst; kahjustus. — **2.** *ajurabandus.

Inta, linn Komi ANSV-s, Inta jõe ääres; 58 000 el. (1987). Kivisöe kaevandamine (Petšoora kivisöebassein), puidu-, ehitusmaterjali- ja toiduainetööstus. Asut. 1940, linn a-st 1954.

intarsia (it), *kunst* *panustehnika, mille korral põhimaterjalisse lõigatud süvendid täidetakse samast materjalist eritooniliste osadega. Puit-i. puhul kinnitatakse alusplaadile tavaliselt hinnalisemast puidust (sh. eebenist, mahagonist, palisandrist vm. vääris-puidust) või vineerist osi. Esimesel juhul (nn. puitmosaiigi korral) kasut. pms. geomeetrilist ornamenti, teisel vabama joonega taimornamenti ja piltkujutisi (maastiku- ja linnavaadet, figuraalkompositsiooni). I-ga on kaunistatud eesti rahvakunstis nt. vakku, kanne ja karpe, ukse-, seina- ja laetahveldist, mööblit jm. tarbeesemeid. Tehnikat tunti juba Vana-Egiptuses, selle õitseng oli 15. ja 16. saj. Itaalias (Giuliano ja Benedetto da Maiano) ning 17. ja 18. saj. Prantsusmaal. Eesti tarbekunstis on i-t viljelnud V. Kaarma (1908—76), H. Tertsius (1915—79) ja B. Tomberg. I-t kasut. ka nahkehistöös. Vt. ka inkrustatsioon, marketrii, mosaiik. ◂

Intecol (ingl *International Association for Ecology*), rahvusv. ökoloogiaassotsiatsioon; asut. 1967 Montreux's (Šveits). Liikmed on 33 riigi (sh. Bulgaaria, Jugoslaavia, Poola ja Tšehhoslovakkia) ökoloogia-org-d ja üle 100 üksikisiku. *I.* taotleb tõhustada ökoloogia praktiliste tulemuste rakendamist ja arendada keskkonnakaitsega tegelevate teadlaste koostööd. Korraldab sümpoosione ja uurimistulemuste publitseerimist. Peakorter asub Atlantas (USA). Juhtorgan on üldkoosolek, jooksvat tööd korraldab juhatus.

integraal (<lad *integer* 'terve, puutumatu'), matemaatilise analüüsi mõiste, mis tekkis seoses *algfunktsiooni ja pindala leidmise vajadusega. Kui F on funktsiooni f mingi algfunktsioon, siis funktsiooni f kõik algfunktsioonid $F+C$, kus C tähendab suvalist konstanti, moodustavad funktsiooni f (integrandi) määramata i-i $\int f(x)dx$. Määratud i. defineeritakse integraalsumma piirväärtusena. Nt. lõigus $[a, b]$ määratud ühe muutuja funktsiooni $y=f(x)$ korral jaotatakse see lõik n osalõiguks $[x_{i-1}, x_i]$ ($i = 1,2, \ldots ,n$; $x_0 = a$, $x_n = b$). Igast osalõigust valitakse suvaline punkt ξ_i ja moodustatakse integraalsumma (*summamärk) $\sigma = \sum_{k=1}^{n} f(\xi_i)(x_i - x_{i-1})$. Piirväärtust $\lim_{\lambda \to 0} \sigma$, kus $\lambda = \max_{1 \leqslant i \leqslant n} (x_i - x_{i-1})$, nimet. funktsiooni f määratud i-ks üle lõigu $[a,b]$ (ehk rajades a-st b-ni); selle tähistus on $\int_a^b f(x)dx$. Kui lõigus $[a,b]$ $f(x) \geqslant 0$, siis on määratud i-i geomeetriline vaste funktsiooni $y = f(x)$ graafikuga AB ja x-telje lõiguga $[a,b]$ määratud kujundi $abBA$ pindala. Määratud i-i mõiste pideva funktsiooni korral esitas A. L. Cauchy 1823, suvalise funktsiooni korral B. Riemann 1853. Riemanni i-i üldistused on *kordsed i-d, *jooni-d, *pindi-d, Stieltjesi i-d ja Lebesgue'i i-d.

B: Ф. А. Медведев. *Развитие понятия интеграла.* M., 1974; В. А. Никифоровский. *Путь к интегралу.* M., 1985. ◂

integraalarvutus, matemaatika haru, mis uurib *integraali omadusi, arvutamist ja rakendusi. I-e rajasid koos *diferentsiaalarvutusega I. Newton ja G. W. Leibniz 17. saj. II poolel. I-e ja diferentsiaalarvutuse vahekord väljendub Newtoni-Leibnizi valemis $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$, mis seob funktsiooni f määratud integraali selle funktsiooni suvalise algfunktsiooniga F ja seega ka määramata integraaliga. Et elementaarfunktsiooni algfunktsioon (erinevalt tuletisest) ei tarvitse olla elementaarfunktsioon, siis on i-s vältimatud integraali arvutamise ligikaudsed valemid (*kvadratuurvalemid). I. annab ühtse meetodi pindala, ruumala, kaarepikkuse, massikeskme, inertsimomendi jms. suuruste arvutamiseks.

B: G. Kangro. *Matemaatiline analüüs,* 1. osa. Tln., 1982; Г. М. Фихтенгольц. *Курс дифференциального и интегрального исчисления.* M., 1970.

integraallülitus, suurt hulka ühtses tehnoloogiaprotsessis valmistatud elemente või ka hiljem külge ühendatud komponente ja *kiipe sisaldav mikrolülitus, mis teimimise, tarnimise ja kasutamise seisukohast on iseseisev toode. Pooljuhti-s on kõik passiiv- (takistid, kondensaatorid, dioodid) ja aktiivelemendid (transistorid) ning elektrilised ühendused vormitud ühte monoliitsesse pooljuhtkristalli. Pooljuhti-te valmistamisel rakend. pms. *planaarmenetlust, kuid ka *epitaksiaalmenetlust ja *iooni-implantatsiooni. *Kilei-d sisaldavad enamasti ainult

passiivelemente (takisteid, kondensaatoreid, harvemini ka induktiivelemente) ja elektrilisi ühendusi. *Hübriidi-d kujutavad endast kilei-i, millesse on ühendatud komponente, enamasti kestata transistore või pooljuhti-i (kiipe). I-te funktsionaalset keerukust iseloomustab *integratsiooniaste. Eriti kõrge integratsiooniaste on suurtel ja ülisuurtel pooljuhti-tel (*lausi-tel); nende loomisel kasut. arvuteil põhinevaid automaatprojekteerimissüsteeme. — Esimesed i-d valmistati 1958 USA-s (J. S. Kilby, s. 1923), tööstuslikud i-d (pooljuht-*loogikai-d arvutite tarbeks) ilmusid 1960. a-te alguses. Nüüdisaja elektronseadmed põhinevad valdavalt i-tel. See on seadmeid tunduvalt odavdanud ja nende talitlusvaldkonda avardanud, võimaldanud oluliselt suurendada aparatuuri töökindlust ning vähendada mahtu, massi ja energiatarvet. Edasised arenguvõimalused on seoses funktsionaallülituste kasutuselevõtuga (*funktsionaalelektroonika).

B: Т. М. Агаханян. *Интегральные микросхемы*. М., 1983; И. Е. Ефимов, И. Я. Козырь. *Основы микроэлектроники*. М., 1983.

integraaloptika, optika haru, mis uurib õhukestes läbipaistvates kiledes kehtivaid valguse genereerimise, levimise ja muundamise seaduspärasusi. Niisugused kiled, mille paksus on lainepikkuse suurusjärgus, võivad toimida valgust edastavate pinnaliste *lainejuhtmetena. Sellega kaasnevad efektid — erisuguse faasikiirusega levivate diskreetsete *moodide olemasolu, energia kadudeta ülekanne, erisuguse sagedusega lainete faasisünkroonsus, eri juhtmetes levivate valgusvoogude resonants jms. — võimaldavad realiseerida ühel alusel erisugustest lainejuhe-elementidest koosnevaid miniatuurseid optilisi integraalskeeme. Neid kasut. infotöötlusseadmeis, arvuteis ja optilises sides. Tänapäeval rakend. i. meetodeid lainepikkuste vahemikus 0,1—10 μm. Vt. ka kiuoptika.

B: А. М. Гончаренко, В. П. Редько. *Введение в интегральную оптику*. Минск, 1975; *Интегральная оптика*. Пер. с англ. М., 1978.

integraalvõrrand, võrrand, milles otsitav funktsioon on integraalimärgi all. Lineaarsete i-te põhitüübid on Fredholmi 1. liiki i.

$$\int_a^b K(t,s)u(s)ds = f(t)$$

ja Fredholmi 2. liiki i.

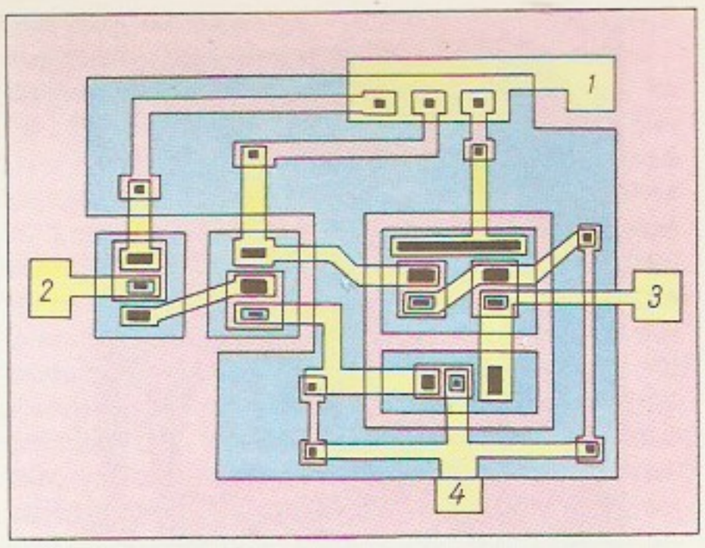
$$u(t) + \int_a^b K(t,s)u(s)ds = f(t).$$

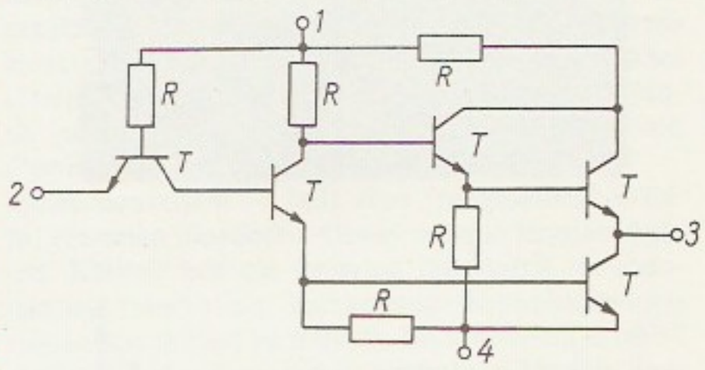
Kui ülemine või alumine integreerimisraja on t (b või a asemel), on tegemist Volterra i-tega. Otsitav funktsioon on esitatud i-eis u; vabaliige f ja tuum K on antud funktsioonid.

integraator (<lad *integrare* 'taastama, täiendama'), mehaaniline, elektriline või elektronseade integraalidena avalduvate suuruste leidmiseks. I-t kasut. iseseisva seadmena või automaatreguleerimissüsteemide, mõõteriistade, arvutite jms. osana.

integrand (lad), *integraal.

integratsioon (<lad *integratio* 'taastamine, uuendamine'), ühendamine, ühendumine, osadest või elementidest terviku moodustamine või moodustumine; ühtlustamine, ühtlustumine. • *Keel* mitme algselt iseseisva keele sulandumine üheks keeleks. • *Maj* I. võib olla sisemaine (teaduse ja tootmise i., tootmise harukondlik i., nt. agraar-tööstuslik i., piirkondlik i.) ja rahvusv. Rahvusv. maj. i. on riikide maj. suhtlemise vorm suureneva tööjaotuse olukorras; väljendub majanduste struktuuri vastastikuses kohandamises, koostoimivate majandusüksuste moodustamises ja majanduspoliitika ühtlustamises. Tuleneb tootlike jõudude arenemisest. Tekkis pärast II





maailmasõda. Ajendab spetsialiseerimist ja kooperee-rimist ning tooraineallikate kasutamise ja müügiturgude kooskõlastamist. Rahvusv. pol. i. on mitme riigi valitsuste kooskõlastatud tegevus rahvusv. küsimuste lahendamisel. — Eristatakse ka sotsial. ja kapit. i-i. Sotsial. sõprusühenduse maj. i-i institutsioon on *Vastastikuse Majandusabi Nõukogu. Kapit. riikide arenenuim integreeritud rühmitis on *Euroopa Majandusühendus. • *Ped* õppeainete ühendamine (komplekssete või teoreetiliste probleemide alusel); ka õpetamise seostamine teadmiste ning elukogemustega. • *Psühh* indiviidi psüühilise terviku kujunemine; ka indiviidi vastuoludeta lülitumine keskkonda ja sellega terviku moodustamine. I-i võimaldab isiksuse integraalsete omaduste — *eneseteadvuse, *elustiili, *suunduse — olemasolu. Puudulikku i-i näitab järjekindlusetu ja suuresti situatsioonist sõltuv käitumine. • *Sotsiol* sotsiaalne protsess, milles ühisk. elementidest kujuneb seoste ja suhete tihenemise ning korrastumise kaudu terviklik sotsiaalne süsteem. Eristatakse nt. isiksuste, gruppide, org-de ja riikide i-i. Sotsiaalne i. põhineb kas välisel sunnil, vastastikusel kasul, sotsiaal-maj. ja pol. suhete sarnasusel või ühistel huvidel ja väärtustel. • *Teaduslugu* distsipliinide ühendamine — üldiste teooriate või praktiliste probleemide alusel — ühtsesse süsteemi (mõnel juhul on sellega kaasnenud piiri- või üldteaduslike distsipliinide (biokeemia, infoteooria) tekkimine; ka teaduste lähenemine ja ühtlustumine matemaatiliste uurimismeetodite, ühiste üldiste kategooriate ja marksistliku metodoloogia alusel. I-i lähtealus on maailma materiaalne ühtsus.

integratsiooniaste, *integraallülituse funktsionaalset keerukust iseloomustav suurus, mille määrab ühte kristalli paigutatud elementide (hrl. transistoride) arv. Suurte integraallülituste kristallis on 10^3—10^4 elementi (kolmas i.), ülisuurte integraallülituste kristallis üle 10^4 elemendi (neljas, viies jne. i.). Viienda ja suurema i-ga integraallülituste valmistamisel tuleb *fotolitograafia asemel rakendada *elektron- või röntgenlitograafiat.

integreerimine (<lad), tervikuks ühendamine. • *Mat* *integraali leidmine; ka *diferentsiaalvõrrandi lahendamine.

integreerimisahel, elektriahel, mille väljundsignaal

Integraallülitus ja skeem. Pooljuht raallülitusena tud inverteri kujutis u. 150 korda tud. Punase ja on tähistatud kristalli *p*- ja juhtivusega alad. sega märgitud niumkilest ühendus isoleerib pooljuhi ke ränidioksiidikih had, kus ühendus on elektrikontakt juhiga, on värvitud taks. Transistorid takistid (*R*) on ränіplaadi mõne meetri paksusse kihti. *1*, *2*, *3* ja *4* javiigud

on ligikaudu võrdeline sisendsignaali integraaliga. Lihtsaim i. koosneb aktiiv- ja reaktiivtakistist. ▼

integriteet (lad *integritas*), rahvusv. õiguses riigi terr-i terviklikkuse ja puutumatuse tunnustamine.

integument (<lad *integere* 'katma'), *anat, zool* sama mis *kate. • *Bot* katteseemnetaimede *seemnealgme kest.

intellekt (<lad *intellectus* 'arusaamine, mõistus'), mõtlemisvõime, mõistus, aru. Vt. ka intelligentsus, tehisi.

intellektihäired, intellekti märgatav puudulikkus võrrelduna samaealiste inimeste normaalseks peetava tasemega. Eristatakse kaht puudulikkusevormi: intellekti arengu mahajäämust ehk *nõrgamõistuslikkust ja intellekti tagasilangust ehk *dementsust.

intellektuaal (lad), vaimuinimene, isik, kes väärtustab eriti kõrgelt vaimsust ja mõistust. Erinevalt intelligendist peab ta neid omadusi olulisemaks haridustasemest, elukutsest vms.

intellektuaalne omand, vaimse töö tulemus (teaduse, kirjanduse, kunsti jm. alal), mille avaldamist, levitamist, kasutamist jms. reguleerivad pms. autori-, avastus- ja leiutusõiguse normid. I. o-i liike on *tööstuslik omand. 1967 moodustati Stockholmis Ülemaailmne I. O-i Org. (NSV Liit on liige a-st 1972). Vt. ka autorikaitse, autoriõigus.

intellektualism (<lad), intellekti osa rõhutamine ja esiletõstmine. • *Filos* tunnetusteooria seisukoht, mis ületähtsustab mõistuse osa tõe tunnetamises (alahindab *praktika osa). I-i vastand on antiintellektualism, see alahindab, tihti koguni eitab nii mõistuse kui ka praktika tähtsust ja isegi tõe tunnetamise vajadust. I. on lähedane *ratsionalismile. Vt. ka stsientism.

Intelligence Service [*intelidžəns sö:rvis*], Suurbritannia luure- ja vastuluureteenistus; asut. 15. saj. lõpus. Koosneb keskluureorganist (*Secret Intelligence Service*), vastuluurekeskorganist — Julgeolekuteenistusest — ning mitme ametkonna luure- ja vastuluureteenistusest. Kõigi teenistuste tegevust koordineerib välisministeeriumi juures asuv Luure Ühendatud Komitee. Üldjuhtimine kuulub Suurbritannia valitsusele.

intelligent (<lad *intellegens* 'arukas, mõistev'), haritlane.

intelligents (<lad *intellegentia* 'arusaamine, mõistus'), haritlaskond, sotsiaalne rühmitis, isikud, kelle elukutse on kvalifitseeritud vaimne töö, mis nõuab eriharidust (õpetajad, arstid, insenerid, teadlased, kunstnikud). Sõna «i.» on selle täh-e saanud Venemaal (19. saj. keskpaiku). I. hakkas kujunema siis, kui teadmiste tootmine muutus ühisk-a olemasolu oluliseks tingimuseks. Kuigi väikesi haritlasrühmi oli ka varastes klassiühisk-des, on i. kui eriline eneseteadvust omav ning kvalitatiivselt ja kvantitatiivselt oluline sotsiaalne kiht kapit. suhete tulemus. Haritlaste võimed, teadmised ja sotsiaalpsühholoogilised omadused võimaldavad kajastada ja väljendada «kõige teadlikumalt, kõige otsustavamalt ja kõige täpsemalt klassihuvide ja poliitiliste rühmitiste arenemist kogu ühiskonnas» (V. I. Lenin, Teosed, 7. kd., lk. 30). Progressiivsete haritlaste ühisk-akriitiline hoiak, pol. ja vaimse vabaduse püüded on alati esile kutsunud reaktsioonilise kodanluse viha ja surveavaldusi. I. pole sotsiaalselt ühtne, ta ei moodusta eri klassi, sest tal pole materiaalsete hüvede tootmise ühisk. süsteemis iseseisvat seisundit. Kodanlikus ühisk-s rakendab suurem osa i-i oma teadmisi valitseva klassi huvides; paljud suhtuvad kodanlusse küll kriitiliselt, kuid ainult vähesed lähevad avalikult kaasa proletariaadiga ja kujundavad tema sotsial. teadvust. Sotsial. rev-i tulemusena kujuneb uus, koosseisult ja püüdlustelt rahvalik, sotsial. i. (*kultuurirev.). — Enamik i-st kuulub ühisk-a vahekihti, kuid nüüdisajal, kui seoses teadus- ja tehnikarev-ga informatsiooni osatähtsus suureneb ja teadus muutub vahetuks tootlikuks jõuks, on märgata vaimse (esmajoones tehnika-i.) ja kehalise töö tegijate sotsiaalse lähenemise ja koguni sulandumise tendentsi. Koos teadmiste tootmise tähtsustumisega tähtsustub nüüdisühisk-s ka i-i osa.

B: R. Blum jt. *Klassid, klassisuhted, kaasaeg.* Tln., 1981.

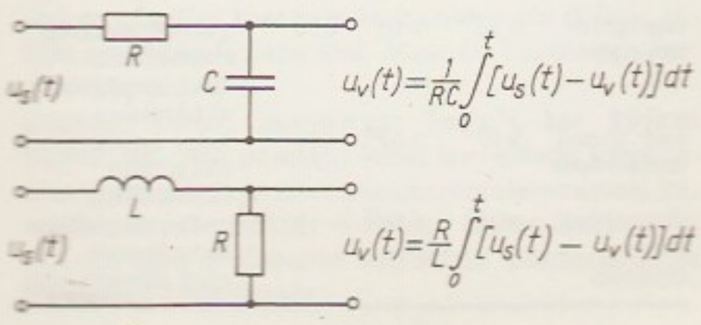
intelligentsus (<lad), üldine vaimse arengu tase. Küllalt kõrge i-e korral on probleemide lahendamine suhteliselt kerge ja tagajärjekas, s. t. viib sihile kiiresti, vigadeta ja tarbetu tööta. I. avaldub kõige selgemini uues olukorras, kus ei saa toetuda varasemaile teadmistele ja kogemustele, s. o. üldise vaimse kohanemisvõimena uute ülesannete ja elutingimustega. I-e faktorid on loogilise järeldamise võime, mälu, taju eristusteravus ning sõnade, arvuliste sümbolite ja ruumiliste kujunditega opereerimise võime; kõigi nende puhul on oluline tegevuse kiirus ja kvaliteet. I-e sisu suhtes ei ole üldkehtivat seisukohta, i-t on peetud kohanemisvõimeks, arukuseks, õppimisvõimeks ja abstraktse mõtlemise võimeks. Eri i-faktoreist lähtudes on loodud erisuguseid i-teooriaid, nii ühe faktori teooriaid, mis käsitlevad i-t terviknähtusena, kui ka mitme faktori teooriaid. Nt. E. L. Thorndike'i järgi on olemas teoreetiline, praktiline ja sotsiaalne i., J. Piaget' i-teooria põhineb geneetilisel psühholoogial, L. Thurstone on esitanud mitme faktori teooria, J. P. Guilford 120 faktorist koosneva i-e struktuuri mudeli. NSV Liidus on i-t uurinud nt. B. Ananjev, S. Rubinštein ja B. Teplov, Eestis J. Tork, E. Koemets ja J. Sõerd.

intelligentsustest, intelligentsuse hindamiseks määratud sõnalis-tegevuslik ülesannete kogum. Testimise tulemusi analüüsides teisendatakse lahenduste eest saadud nn. toorpunktid (ingl *raw scores*) ühtsesse mõõdusüsteemi, nt. intelligentsuskvootideks (ingl *Intelligence Quotient*) ehk IQ-ühikuiks. IQ on intelligentsusvanuse ja eluvanuse (tegeliku vanuse) jagatis, korrutatud 100-ga. Intelligentsusvanus näitab, kas isiku vaimne tase vastab vanuseastme normile (normiks peetakse ülesandeid, millega enamik mingis vanuses isikuid toime tuleb) või on sellest kõrgem või madalam. Nüüdisaja testimenetluses saadakse IQ normitabelist. Normaalne on IQ 100 (nt. $\frac{9 \cdot 100}{9}$), praktiliselt peetakse normaalseks vahemikku 90—110. IQ alla 70 tähendab *debiilsust, üle 130 erakordselt kõrget taset. Vt. ka andekus.

B: H. Eysenck. *Tunne oma võimeid.* Tõlge ingl. k. Tln., 1972.

intelligibel (lad *intellegibilis*), *filos* mõtteline, ainult mõistusega (intellektiga) käsitatav, ülemeeleline. Vastandub idealistlikus filosoofias *sensiiblile. I. Kanti õpetuses tähendas i. ühtlasi tunnetamatut (*«asi iseeneses»).

Intelsat (ingl *International Telecommunications Satellite Organization* 'Rahvusv. Satelliitsideorg.'), 1964 Washingtonis asut. ja 1973 tegevust alustanud rahvusv. organisatsioon, mille eesmärk on luua rahvusv. satelliitsidesüsteem. Org-i kuulub (1984) 108 riiki



(NSV Liit ei ole liige, kuid kasutab sidesüsteemi teenuseid kaubanduslikel alustel). Sidetehiskaaslased «I.» tiirlevad geostatsionaarsetel orbiitidel Atlandi, Vaikse ja India ookeani kohal. Seeria esimene tehiskaaslane, «I. 1» ehk «Early Bird», saadeti orbiidile 1965. 1986. a-ks oli orbiidile saadetud 32 tehiskaaslast. Alates 1980. a-te lõpust on kasutusel mudel «I. 6», sellel on u. 35 000 telefoni- ja 4 televisioonikanalit.

intendant (pr), *aj* 15. saj-st a-ni 1789 kuningavõimu esindaja Prantsusmaa prov-s. 17. saj-st olid ametis nn. provintsii-d, kellele kuulus kohalik kohtu-, politsei- ja maksundusalane, osalt ka sõjaväeline võim. • *Sõj* vägede varustamist toidu, riiete ja muuga, majutamist ning olmeteenindamist juhtiv ametiisik. Nõuk. armees asendatud 1959 asjaomaste tagalateenistuste ülematega.

intensiivne (pr *intensif* <lad), pingene, jõudus, tugev. — I. majandamine, maj. tegevus, mille eesmärk on teaduse ja tehnika nüüdissaavutustel põhinevaid töövahendeid, tööesemeid, töö korraldamise vorme ja tehnoloogilisi protsesse kasutades suurendada tootmise efektiivsust. I-se majandamise tõhusus avaldub tootmiskulutuste ning tulemuse vahekorras: toodanguhulk suureneb, kusjuures töökulutused vähenevad või jäävad samaks, või kulutused vähenevad, kusjuures toodanguhulk jääb samaks. Erinevalt *ekstensiivsest majandamisest iseloomustavad i. majandamist kvalitatiivsed muutused: suurenevad tööviljakus ja fonditootlikkus, vähenevad toote energia- ja materjalimaht ning paraneb kvaliteet. Põllum-s täh. i. majandamine suure saagivõimega sortide kasvatamist tõhusat agrotehnoloogiat rakendades ning produktiivsete loomatõugude otstarbekat söötmist ja pidamist. I. majandamine on iseloomulik tootlike jõudude kõrgemale arenguastmele.

intensiivravi, eluohtlike haiguste, vigastuste ja mürgistuste puhul esmaabiks, raviks ja tüsistuste vältimiseks rakendatav ravivõtete süsteem. I. ülesanne on taastada, abistada või ajutiselt asendada organismi hälbinud elutähtsaid põhitalitlusi (hingamist, vereringet ja ainevahetust), see võib vajalikuks osutuda ka pärast kirurgilist operatsiooni. Haiglas toimub i. eriehituse, -varustuse ja -töökorraldusega osk-s või palatis mitme erialaarsti koostööna; haige või vigastatu seisundit jälgitakse pidevalt kogu ööpäeva jooksul, rakend. mitmekülgset ravi. Kasutatavad ravimeetodid ning -seadmed (hapnikravi, kopsude tehisventilatsioon, abistav vereringe, hemosorptsioon, hemodialüüs, parenteraalne toitmine, vere kehaväline oksügeniseerimine jms.) ja diagnostilised aparaadid võimaldavad tõhusalt võidelda eluohtlikult haigete ja vigastatute surma ja invaliidistumise vastu.

intensiivsus (<lad), pingsus, jõudsus, tugevus. • *Füüs* kiirguse või heli i. on energiahulk, mis ajaühikus langeb kiirguse või heli levimise suunaga risti oleva pinna pindalaühikule. I-e mõõtühik on vatt ruutmeetri kohta (W/m^2).

intentsionaalsus (<lad), teadvuse suunatus esemele, teadvuse esemelisus. Mõiste on kasutusel 19. ja 20. saj. kodanlikus filosoofias, see pärineb F. Brentanolt, kes eristas selle abil psüühilisi nähtusi füüsilistest; psüühilise samastas ta i-ga. E. Husserl muutis i-e *fenomenoloogia alusmõisteks, käsitades seda kui teadvuse aprioorset elementaarstruktuuri, mis tahes elamuse esemelisust, eseme hõlmatust teadvusesse.

inter- (lad), vahel, seas, hulgas (nt. interkontinentaalne).

interaktiivne režiim, infotöötluses rakendatav tööviis, millele on iseloomulik sisend-väljundpulti ehk terminali kasutava inimese ja arvuti (arvutisüsteemi) tihe vastastikune suhtlus. I. r. on peaaegu sama mis *dialoogirežiim.

interaktsionism (<lad), *psühh, sotsiol* kodanliku sotsiaalpsühholoogia teoreetiline suund, mis lähtub isiksuse teadvust ja käitumist analüüsides *interaktsiooni iseärasustest. Rõhutab *sümbolite, sotsiaalse ja sotsiaalpsühholoogilise *rolli ning referentgrupi (*grupp) osatähtsust suhtlemises. — I-i rajas 20. saj. alguses ameeriklane G. H. Mead.

interaktsioon (lad), vastastikune mõju, vastastikmõju, *füüs* füüsikaliste objektide vaheline mõju, mille tagajärjel muutub nende liikumisolek. Klassikalises füüsikas iseloomustatakse kehadevahelist i-i jõu või potentsiaalse energia kaudu; ajalooliselt eristatakse *kaugmõju ja *lähimõju. Kvantfüüsikas kirjeldab i-e *väljade kvantteooria. Tuntakse elementaarosakeste nelja põhii-i: *gravitatsioonilist, *nõrka, *elektromagnetilist ja *tugevat i-i. On kindlaks tehtud, et kui osakeste energia on suurem kui 10^2 GeV ja nendevaheline kaugus põrgete korral väiksem kui 10^{-18} m, avalduvad nõrk ja elektromagnetiline i. ühtse elektronõrga i-na. On püütud luua *suure ühendi-i teooriat; see kirjeldaks ühtaegu nii tugevat kui elektronõrka i-i. Taotletud on ka gravitatsioonilise i-i ühendamist i-de ühtsesse pilti (*supergravitatsioon). I-de tugevust näitavad *seosekonstandid; i-iprotsesside suhtelist intensiivsust iseloomustavad ligikaudu füüsikakonstante kombineerides saadud dimensioonita suurused. Nüüdisaegse ühtse füüsikalise maailmapildi kohaselt diferentseerusid i-d koos *sümmeetria spontaanse vähenemisega. Vastavalt sellele oli universum vahetult pärast *suurt pauku täiesti sümmeetriline: kõik osakesed olid võrdväärsed ja toimis ainult üks i. — supergravitatsioon. 10^{-35} s pärast suurt pauku toimus esimene sümmeetria vähenemine; selle tagajärjel jagunes supergravitatsioon gravitatsiooniliseks i-ks ja suureks ühendi-ks. Osakeste muudest omadustest eristusid gravitatsioonilised omadused. 10^{-6}

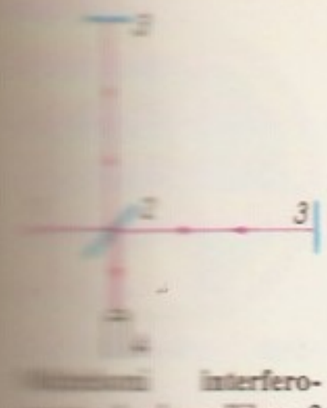
Interaktsioonide seosekonstandid

Interaktsioon	Seosekonstandi tähis	Seosekonstandi ligikaudne väärtus	Interaktsioonide protsesside suhtelist intensiivsust iseloomustav dimensioonita suurus
gravitatsiooniline	G	$6{,}67\cdot10^{-11}$ $N\cdot m^2/kg^2$	$2\pi GM^2/hc \approx 5{,}9\cdot10^{-39}$
nõrk	g_w	10^{-62} $J\cdot m^3$	$2\pi g_w M^2 c/h^3 \approx 5\cdot10^{-6}$
elektromagnetiline	e	$1{,}6\cdot10^{-19}$ C	$2\pi e^2/hc \approx 7{,}3\cdot10^{-3}$
tugev	g	$3\cdot10^{-16}$ A·s	$2\pi g^2/hc \approx 14$

M tähistab prootoni seisumassi, *c* valguse kiirust vaakumis, *h* Plancki konstanti

Ühendinteraktsioonid

Interaktsioon	Ilmneb energiatel (GeV)	Ilmneb t°del (K)	Ilmneb kaugustel (m)	Jagunemisel tekkivad interaktsioonid
supergravitatsioon	$>10^{19}$	$>10^{32}$	$<10^{-35}$	gravitatsiooniline interaktsioon suur ühendinteraktsioon
suur ühendinteraktsioon	$>10^{15}$	$>10^{28}$	$<10^{-31}$	tugev interaktsioon elektronõrk interaktsioon
elektronõrk interaktsioon	$>10^{2}$	$>10^{15}$	$<10^{-18}$	elektromagnetiline interaktsioon nõrk interaktsioon



Interferomeetri interferomeetri valgusallikas, 2 poolläbipaistev plaat, 3 ekraan, 4 pikksilm

s pärast suurt pauku jagunes suur ühend-i. tugevaks ja elektronõrgaks i-ks; sellega kaasnes kvarkide eristumine leptoneist. 1 s pärast suurt pauku jagunes elektronõrk i. elektromagnetiliseks ja nõrgaks i-ks; muu hulgas eristus siis prooton neutronist. See kõikehõlmav maailmapilt on seni nii eksperimentaalselt kui teoreetiliselt õigeks osutunud elektronõrga i-i korral. • *Mat, stat* ka k o o s m õ j u, mitmefaktorilise *dispersioonanalüüsi korral faktorite summaarse mõju see osa, mis pole kirjeldatav üksikute faktorite mõjudega, nt. liidetav δ_{ij} mudelis

$$\mathrm{E}Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \delta_{ij},$$

kus $\mathrm{E}Y_{ij}$ on uuritava näitaja Y oodatav väärtus siis, kui I faktoril on väärtus i ja II faktoril on väärtus j (α_i ja β_j on faktorite mõjud). Näide: olgu Y viljasaak, I faktor sademete hulk ja II faktor väetamisviis. Keskmine saak on μ, liidetavad α_i ja β_j on vastavalt sademete hulgast ja väetamisviisist tulenenud saagilisad (-kaod) ning δ_{ij} on sademete hulga ja väetamisviisi omavahelisest sobivusest tulenenud saagilisa (nende sobimatusest tulenenud saagikadu). • *Ped* arengu determinatsiooni mehhanism pedagoogilises protsessis. • *Psühh, sotsiol* vähemalt kahe isiku või grupi vastastikune mõju, *suhtlemise aspekte. I. ajendab vastastikuses toimes olevate subjektide ühendumist või eristumist, mis avalduvad tegevuse eesmärkide saavutamise hõlbustumisena või takistumisena ning subjektide tunnetusliku ja emotsionaalse ühtekuuluvuse või vastandlikkuse suurenemisena. I-i põhivorme on heakskiit, nõustumine, koostöö, tegevuse organiseerimine, teadmiste ja kogemuste edasiandmine, opositsioon, konkurents.

B: J. Lõhmus, L. Palgi. *Osakestest osakestes.* Tln., 1985; Л. Б. Окунь. *Физика элементарных частиц.* М., 1984.

Interameerika Observatoorium, USA juhtivate ülikoolide astronoomiaobservatoorium; paikneb Tšiilis Cerro Tololo mäel La Serena läh. (70°48′53″ lp., 30°09′56″ ll., kõrgus merepinnast 2210 m), asut. 1963. Observatooriumis asub lõunapoolkera suurim peegelteleskoop (∅4 m); uuritakse pms. planeetide, tähtede ja galaktikate füüsikat.

inter arma silent leges [*le:ges*] (lad), «relvade keskel (s. o. sõjas) seadused vaikivad» (Cicero).

interauraalne (<*inter-* + lad *auris* 'kõrv'), kõrvadevaheline. Nt. i. ajaline nihe on ühte kõrva saabuva heli ajaline nihe teise kõrva saabuva heli suhtes.

Intercoop (ingl *International Organization for Consumer Cooperative Distributive Trades*), rahvusv. tarbijate kooperatiivide jaekaubanduse organisatsioon; asut. 1971 Saksamaa LV-s Hamburgis. Sellesse kuulub (1987) 19 riigi (sh. Jugoslaavia, Tšehhoslovakkia ja Ungari) 150 000 ettevõtet (45 mln. in.). Eesmärgid on arendada ja laiendada liikmesriikide tarbijate kooperatiivide vahelist kaubandust ning aidata neil ühiselt osta toidu- ja tarbekaupa maailmaturult. Peakorter asub Kopenhaagenis. Juhtorgan on liikmete peakoosolek, jooksvat tööd korraldab direktorite juhatus. *I.* on Rahvusv. Kooperatiivide Liidu (ICA) tütarorg.

interdentaalsus (<lad), *ped* häälduspuue: *s-*, *š-* ja *r*-hääliku väärhääldus, mille korral keeletipp asetseb hammaste vahel. Tavalisimad on interdentaalne sigmatism ja interdentaalne rotatsism. I-t põhjustavad nt. ebaõige hambumus, hambakaare defekt, lühike keelekida ja paks keel. Puue on kõneraviga kergesti kõrvaldatav.

interdikt (<lad *interdictum* 'keeld'), kat. kirikus paavsti (harvem piiskopi) keeld korraldada karistusalusel alal või karistatud isikuile jumalateenistusi jm. usulisi kombetalitusi. Paavstid rakendasid (eriti 11.—13. saj.) i-i ilmalike valitsejate allutamiseks ja võitluseks ketserlusega.

interferents (<*inter-* + lad *ferens* 'kandev'), *biol* **1.** *ristsiirde pidurdumine lähedases kromosoomipunktis teise ristsiirde mõjul. — **2.** ühe viiruse replikatsiooni pidurdumine rakus teise viiruse olemasolu korral. • *Füüs* kahe või enama laine liitumisel tekkiva liitlaine amplituudi sõltuvus liituvate lainete faasidest. Kui nt. kaks ühesuguse sagedusega ning võrdse amplituudiga lainet liituvad vastandfaasis, siis on liitlaine amplituud null (lained kustutavad teineteise), kui samas faasis, siis on liitlaine amplituud kahekordne. I. ilmneb niihästi vee- kui ka heli- ja elektromagnetlainete puhul. I-ks on vajalik lainete *koherentsus. Seepärast on harilike valgusallikate eri kiirtekimpude i-ks vaja üsna väikest valgusallikat. *Kvantgeneraatorite puhul see nõue ei kehti, sest erinevalt harilikest valgusallikatest kiirgavad kvantgeneraatoris kõik aatomid koherentselt samas faasis. I-i saamiseks suurest mittekoherentsest valgusallikast jaotatakse kiirtekimp (nt. peeglite abil) koherentseteks osakimpudeks, mille taasühinemisel, kui nende käiguvahe ei ole liiga suur, tekibki i-ipilt — tumedate ja heledate triipude süsteem (nt. *Newtoni rõngad). Polükromaatilise valguse korral on triibud üldiselt värvilised, sest faasivahe oleneb kindla käiguvahe puhul lainepikkusest. I. ilmneb mõningais looduslikes nähtustes (nt. pärlmutri ja putukatiibade värvuses). I-i rakend. *interferomeetrites ja *õhukeste kihtide optikas. Raadiolainete i-l põhineb mõningate kaugusmõõturite ehitus. • *Psühh* kahe või enama psühhilise protsessi vastastikmõju, mille tagajärjel vähemalt ühe protsessi karakteristikud halvenevad või häiruvad, nt. üks vilumus takistab teise omandamist.

interferentsspektroskoop, spektraalaparaat, mis lahutab temale langeva kiirguse paljudeks koherentseteks osalaineteks, mille taasühinemisel tekib interferentsspekter. I-i lahutav osa on *difraktsioonivõre, *Fabry-Pérot' etalon, *Lummeri-Gehrcke plaat või *Michelsoni eselon. Et i-de *lahutusvõime on prismaga spektroskoopide omast märksa suurem, siis uuritakse nendega pms. spektrijoonte peen- ja ülipeenstruktuuri.

interferomeeter, valguse *interferentsil põhinev optiline mõõteriist. I-te hulka kuuluvad *interferentsspektroskoobid, milles interfereeruvad paljud osakiired, ja kahe interfereeruva osakiirega i-d, millest tuntuim on Michelsoni i. Selles jaguneb valguskiir poolläbipaistval plaadil kaheks teineteisega ristuvas suunas levivaks kiireks, mis peegelduvad tagasi ja mille ühinedes tekib pikksilmas vaadeldav interferentsipilt. Michelsoni i-t kasut. pikkuste ja nurkade täppismõõtmiseks (nt. lainepikkuste mõõtmiseks, optiliste pindade kvaliteedi kontrollimiseks ja tähtede nurkläbimõõdu määramiseks) ning rakend. *Fourier' spektroskoopias. Kahe kiirega i-eid kasut. ka *refraktomeetrites. Et valguse lainepikkus on väga väike, on i-te mõõtmistäpsus suur. Vt. ka raadioi. ◂

interferoon (<*inter-* + lad *ferire* 'lööma'), organismi kaitsetegur: rühm madalmolekulaarseid valke, mis tekivad selgroogsete rakkudes (ka koekultuuris) kaitseks viiruste vastu nende sissetungi korral või kokkupuutel nukleiinhapete, polüsahhariidide vm. ainetega, nn. i-i induktoritega. Aktiivseim on immuun-i., mis tekib immuunreaktsiooni ajal. Erinevalt viiruste eriomastest antikehadest takistab i. kõigi teada olevate inimese ja loomade viiruste paljunemist (replikatsiooni) rakus, kuigi viirustüvede tundlikkus i-i suhtes on erisugune. I. on liigiomane: inimesel pidurdab viiruste paljunemist pms. inimese rakkudes moodustunud i. I-i rakend. viirushaiguste, eriti hingamisteede nakkuste ning herpese profülaktikas ja ravis: vallandatakse induktori abil organismis tema tekkimine (endogeenne i.) või manustatak-

se i-ipreparaate (eksogeenne i.). I. toimib kaitsvalt ka mõne teise nakkushaiguse korral, pidurdab kasvajate arenemist ja ergutab organismi immuunsüsteemi. I-i avastasid 1957 ameerika teadlased A. Isaacs ja J. Lindenmann.

interglatsiaal (lad), sama mis *jäävaheaeg.

Intergu (sks *Internationale Gesellschaft für Urheberrecht*), rahvusv. autoriõiguste teadusliku uurimise ühing; asut. 1954 Saksamaa LV-s Münchenis. Sellesse kuuluvad 49 riigi (sh. Bulgaaria, Jugoslaavia, NSV Liidu, Saksa DV, Tšehhoslovakkia ja Ungari) autoriõigustega tegelevad org-d ja üksikisikud. Eesmärk on tutvustada uurimistöö tulemusi seadusandluse tarvis kogu maailmas. *I*-l on nõuandev staatus UNESCO ja Ülemaailmse Intellektuaalse Omandi Org-i (WIPO) juures. Peakorter asub Münchenis. Juhtorgan on komitee, jooksvat tööd korraldab administratiivnõukogu.

interiorisatsioon (<lad *interior* 'seesmine'), *psühh* välise, esemelise tegevuse muundumine seesmiseks, psüühiliste protsesside või omaduste kujunemine välise tegevuse tagajärjel. Võimaldab inimesel kujutluses opereerida esemetega, mida tal parajasti vaateväljas ei ole (vrd. sõrmedel ja peast arvutamine). Termini lõi 20. saj. alguses prantsuse sotsioloogiakoolkond. Vastand: *eksteriorisatsioon.

interjektsioon (lad), hüüdsõna, sõnaliik, muude lauseliikmetega seondumatu muutumatu sõna, mis väljendab kõneleja tunde- või tahteavaldust, loodushäält vms. häälitsust, nt. *ai, ahah, hurraa, ptüi, ae, auh, põmm*. I-de hulka arvatakse ka vandesõnad (*Kurat! Jeerum!*) ning loomade kutse- ja peletussõnad (*kiis-kiis, hurjoh*).

interjöör (pr *intérieur*), sisemus. Vastand: *eksterjöör. • *Kunst* ruumi sisemus; siseruum, selle kujundus. I-i maal — ruumi sisevaadet kujutav maal, arenes 16. saj. lõpus madalmaade kunstis omaette žanriks. Vt. ka ruumikujundus. • *Loomak* looma seesmised morfoloogilised, füsioloogilised ja biokeemilised omadused, mida hinnatakse enamasti tema jõudluse prognoosimiseks.

interkalaarkasv, vahekasv, taime pikenemiskasv, mis toimub püsikoe vahele jääva algkoe rakkude jagunemise varal; ka toruluude pikikasv

«Interkosmose» tehiskaaslaste lennud (I.—Interkosmos)

Tehiskaaslane	Orbiidile saatmise kuupäev	Osalenud riigid
«I. 1»	14. X 1969	NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia
«I. 2»	25. XII 1969	Bulgaaria NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia
«I. 3»	7. VIII 1970	NSV Liit Tšehhoslovakkia
«I. 4»	14. X 1970	NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia
«I. 5»	2. XII 1971	NSV Liit Tšehhoslovakkia
«I. 6»	7. IV 1972	Mongoolia NSV Liit Poola Rumeenia Tšehhoslovakkia
«I. 7»	30. VI 1972	NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia
«I. 8»	1. XII 1972	Bulgaaria NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia
«I. Kopernik 500»	19. IV 1973	NSV Liit Poola
«I. 10»	30. X 1973	NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia
«I. 11»	17. V 1974	NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia
«I. 12»	13. X 1974	Bulgaaria NSV Liit Rumeenia Saksa DV Tšehhoslovakkia Ungari
«I. 13»	27. III 1975	NSV Liit Tšehhoslovakkia
«I. 14»	11. XII 1975	Bulgaaria NSV Liit Tšehhoslovakkia Ungari
«I. 15»	19. VI 1976	NSV Liit Poola Saksa DV Tšehhoslovakkia Ungari
«I. 16»	27. VII 1976	NSV Liit Saksa DV Tšehhoslovakkia Rootsi
«I. 17»	24. IX 1977	NSV Liit Rumeenia Tšehhoslovakkia Ungari
«I. 18»	24. X 1978	NSV Liit Poola Rumeenia Saksa DV Tšehhoslovakkia Ungari
«I. 19»	27. II 1979	Bulgaaria NSV Liit Poola Saksa DV Tšehhoslovakkia Ungari
«I. 20»	1. XI 1979	NSV Liit Rumeenia Saksa DV Tšehhoslovakkia Ungari
«I. 21»	6. II 1981	NSV Liit Rumeenia Saksa DV Tšehhoslovakkia Ungari
«I. Bolgarija 1300»	7. VIII 1981	Bulgaaria NSV Liit

emb-

epifüüsikõhre (*luu) varal. I-u tõttu pikenevad kõrreliste sõlmevahed ja osjade varrelülid ning ajavad end püsti teraviljade lamandunud kõrred. Lehe allosas paiknev algkude võimaldab i-u, mille tagajärjel taastuvad kärbitud lehed (nt. pärast niitmist ja karjatamist).

«Interkosmos», sotsial. riikide koostööprogramm kosmose rahuotstarbeliseks teaduslik-tehniliseks uurimiseks. Selles osalevad (a-st 1967) NSV Liit, Kuuba, Mongoolia, Poola, Rumeenia, Saksa DV, Tšehhoslovakkia ja Ungari ning (a-st 1979) Vietnam. Tegevust kooskõlastab rahvusv. nõukogu, mille keskus asub Moskvas. Uuritakse Päikest, planeete, Maa atmosfääri ja loodusvarasid ning arendatakse kosmosetehnoloogiat, -meditsiini ja -bioloogiat. Vastavalt programmile on (NSV Liidu kanderakettidega) saadetud orbiidile Maa tehiskaaslasi «I.», sooritatud rahvusv. meeskondadega lende kosmoselaevadel «Sojuz» (*kosmonaut) ja lennutatud kõrgrakette «Vertikal». Projekti «Veenus-Halley» järgi (selles osales ka Lääne-Euroopa riike) saadeti dets. 1984 automaatjaamad «Vega 1» ja «Vega 2» planeet Veenuse lähedase trajektoori kaudu Halley komeedi juurde. Projekti «Phobos» põhjal uuritakse Marssi ja selle kaaslast Phobost, Päikest ning planeetidevahelist ruumi.

B: *По программе «Интеркосмос»*. M., 1976. ◂

interkostaalne (<*inter-* + lad *costa* 'roie'), roietevaheline.

interlingva (lad), **1.** itaalia matemaatiku G. Peano 1903 loodud rahvusv. abikeel; tugineb ladina keelele (*latino sine flexione* 'sõnamuutmiseta ladina keel'). — **2.** USA-s asuva Rahvusv. Abikeeleassotsiatsiooni (ingl *International Auxiliary Language Association*, asut. 1924) loodud rahvusv. abikeel. Õpiku ja sõnarmt-u (u. 27 000 sõna, neist üle 95% prantsuse ja inglise keeles tarvitatavad rahvusv. sõnad) avaldasid 1951 A. Gode ja H. E. Blair. — **3.** rahvusv. abikeele üldnimetus.

interlingvistika (lad), keeleteaduse haru, mis uurib rahvusv. abikeelte loomise põhimõtteid ja selliste keelte talitlemist; eesmärk on ülemaailmse keele loomine. Keele loomises, juurutamises ja ülemaailmse keeleprotsessi ennustamises arvestatakse filosoofilisi, sotsioloogilisi, psühholoogilisi, pol. ja maj. seiku.

interlüüd (<*inter-* + lad *ludus* 'mäng'), i n t e r l u u d i u m, v a h e m ä n g, eriti oreli vahemäng koraali salmide vahel; ka iseseisev, paljudel juhtudel moduleeriv vahemäng süidis või sonaadis.

intermediaarsus (<lad), *geeniinteraktsioon.

intermeedium (<*inter-* + lad *medius* 'keskmine'), **1.** koomiline vahepala (pantomiim, dialoog vms.), mida esitati algselt müsteeriumi või draama vaheaegadel; kujunes 16.—17. saj. Inglismaal (seal nimet. ka interluudiumiks) ja eriti Hispaanias (M. de Cervantese loomingus) iseseisvaks žanriks. — **2.** lõbus muusikaga vahemäng draama või ooperi vaatuste vahel; sellest on arenenud koomiline ooper *opera buffa*. — **3.** vahemäng fuuga teema läbiviimiste vahel.

intermetallilised ühendid, i n t e r m e t a l l i i d i d, sulamites sisalduvad metallidevahelised keemilised ühendid. Erinevalt tavalistest keemilistest ühenditest ei allu i. ü-d enamasti stöhhiomeetria seadustele, nad võivad olla püsiva (daltoniidid) või muutuva koostisega (bertolliidid). I. ü-te koostisse kuuluvate aatomite vahel on metalliline side, neid ühendeid moodustavad vask ja tina, naatrium ja plii, naatrium ja kaadmium, tantaal ja vismut jpt. I. ü-eid kasut. metallurgias, elektroonikas jm. soovitavate omadustega sulamite saamiseks.

intermẹtso (it *intermezzo*), **1.** lavaline vahepala (*intermeedium) või orkestri vahemäng ooperis. — **2.** vabavormiline instrumentaallühipala või sonaadi osa.

intermiteeruv (lad *intermittens*), vahelduv, vaheaegadega (pulss, palavik).

internaat (<lad *internus* 'sisemine'), õppeasutuse õpilaste ühiselamu. I-k o o l, kinnine õppeasutus, kool, kus õpilased elavad ning õpivad õpetajate ja kasvatajate järelevalve all. NSV Liidus on i-koole (nii 8-kl. kui keskkoole) asut. a-st 1956. On üldtüüpi (nt. spordii-kool) ja vaimsete või kehaliste puuetega laste i-koole (erii-koolid). Vt. ka *public school*. — I-k o d u — hooldamist vajavate vanade ja invaliidide ühiskodu. ◂

internalisatsioon (lad), *sotsiol*, *psühh* sotsiaalsete väärtuste ja normide omaksvõtt ning kujunemine isiksuse kõlbeliste, pol. ja esteetiliste põhimõtete ja kategooriate süsteemiks; ka üksikväärtuse või -normi lülitumine sellesse süsteemi.

International Business Machines Corporation [*intəˈnӕšənəl biznis məši:nz ko:ˈpərẹjšən*], lüh. IBM, USA arvutusmasinaid tootev kontsern; moodust. 1911 mitmest ettevõttest. Esimene elektronarvuti valmis 1944. 1951 algas raalide hulgitootmine. Luuakse viienda põlvkonna raali. Suure osa toodangust rendib IBM teistele riikidele. Peakorter asub USA-s Armonkis, tootmisettevõtteid on 14 ning müügikeskusi 124 riigis. Esimesed välismaised filiaalid asutati 1917 Kanadas ja Brasiilias. Üle poole kasumist saab kontsern toodete ja teenuste realiseerimisest välismaal. 1985 oli põhikapital 52,6 mrd. ja käive 50,1 mrd. $, töötajaid 405 540 (neist 60% välismaistes filiaalides).

«International Herald Tribune» [*intəˈnӕšənəl herəld trịbju:n*], mõjukas rahvusv. ingliskeelne päevaleht, USA ajalehtede *«New York Times» ja *«Washington Post» Euroopa ühisväljaanne. Asut. 1887, toimetus Pariisis, trükikoda 8 kohas mitmel maal, trükiarv 168 000 (1986). ◂

International Telephone and Telegraph Corporation [*intəˈnӕšənəl telifəun ənd tẹligra:f ko:ˈpərẹjšən*], USA elektroonika-, elektrotehnika- ja sõjatööstuskontsern; asut. 1920 elektrotehnikatrustina, mitmeharuliseks kontserniks reorganiseeritud 1968. Toodab telekommunikatsiooni- ja elektroonikaseadmeid, informatsioonisüsteemide komponente, sõlmi ja osi NASA kosmosesüstikute ja rakettide jaoks, hüdroelektrijaamade turbiine, elektrilisi majapidamismasinaid, autotööstusseadmeid, autoosi, mõõteriistu, tselluloosi, puitu, mööblit jm. Tegeleb ka kivi-

sõe, nafta, maagaasi ja kvartsi tootmise ning nende maardlate otsimisega. Tarnib seadmeid Pentagonile ja NASA-le. Loonud laialdase teenindussüsteemi (ligi 350 USA-s ja 42 välisriigis asuvat hotelli; vahendaja *Sheration Corporation*). Tegev kindlustuse ja panganduse alal. Peakorter asub New Yorgis. Kontsernil on tütarettevõtteid 27 (pms. Lääne-Euroopas) ja müügikeskusi 103 riigis. 1985 oli põhikapital 14,3 mrd. ja käive 12,7 mrd. $, töötajaid 232 000 (neist 175 000 Lääne-Euroopas).

«Internatsionaal», proletariaadi rahvusv. hümn, NLKP jmt. kommunistliku ja sots-dem. partei hümn. Sõnad lõi 1871 E. Pottier, viisi 1888 P. Degeyter. Kõlas esimest korda tööliste pidustustel Lille'is 1888, sai hiljem kogu maailmas tööliste võitluslauluks. Oli 1918—44 NSV Liidu riigihümn. Avaldati eesti keeles esimest korda 1905 V. Grünstammi tõlkes, praegu kasutatava tõlke (algussõnad «Nüüd üles, keda needus rõhub . . . ») on teinud H. Pöögelmann 1906.

B: *Internatsionaal.* Tln., 1986.

Internatsionaal I, Esimene Internatsionaal, õieti Rahvusv. Tööliste Ühing (ingl *International Working Men's Association*), proletariaadi esimene rahvusv. massiorganisatsioon, end 1852 laialisaadetuks kuulutanud *Kommunistide Liidu tegevuse jätkaja. Asutati K. Marxi ja F. Engelsi algatusel 28. IX 1864 Londonis inglise ja prantsuse tööliste koosolekul, mis korraldati protestiks Poola 1863. a. ülestõusu mahasurumise vastu. Koosolekul valiti komitee (alates 18. X 1864 kesknõukogu, a-st 1866 peanõukogu), millesse kuulus ka K. Marx. 1. XI 1864 võttis kesknõukogu vastu K. Marxi koostatud asutamismanifesti («Inauguraladresse») ja põhikirja, mille kohaselt proletariaadi eesmärk on kapitalismi kukutamine ja töölisklassi võimu kehtestamine; töölisklassi vabastamine kuulutati tema enda ülesandeks, seega suleti radikaalsele kodanlusele pääs töölisliikumisse. I-i liikmeks võisid olla töölisorg-d ja üksikisikud. I-i kuulus kümneid tuhandeid töölisi Suurbritanniast, Saksamaalt, Itaaliast, Prantsusmaalt, Hispaaniast, Portugalist, Belgiast, Hollandist, Taanist, Austria-Ungarist, Šveitsist, Poolast, USA-st ja Austraaliast. Vene sektsiooni asutasid N. Utin, A. Trussov (1835—86) jt. Genfis 1870. Sektsiooni eesmärk oli valmistada ette rev-i Venemaal. I-i võeti sektsioon vastu 22. III 1870, teda esindas K. Marx. Vene sektsiooni liikmed abistasid K. Marxi ja F. Engelsit võitluses bakuuninlastest anarhistidega, võtsid agaralt osa I-i Genfi sektsioonide tööst, kohalikust töölisliikumisest ja Pariisi Kommuunist; Venemaaga ei õnnestunud neil tihedaid sidemeid luua. Sektsioon lõpetas tegevuse 1872. — Kõik I-i mingi riigi org-d (sektsioonid) olid siseküsimustes autonoomsed ja moodustasid üheskoos üleriigilise föderatsiooni (eesotsas föderaalnõukoguga). I-i juhtis kongressi valitav peanõukogu, sektsioonidega pidasid sidet korrespondentsekretärid. I. püüdis organiseerida töölisklassi maj. võitlusele rahvusv. toetust ja propageeris kongressidel koostatud ühtset tegevusprogrammi. Tegevust takistasid (eriti algaastail) rahalised raskused. Et I-i kuulus erineva maailmavaatega töölisi, käis seal pidev sisemine võitlus. Esimesel kolmel kongressil (1866, 1867, 1868) püüdsid prudonistid suunata I-i tegevust P. J. Proudhoni ideede põhjal. I. otsustas nõuda 8-tunnise tööpäeva kehtestamist ja maa natsionaliseerimist, toetas streigivõitlust, aü-te asutamist ja töölisklassi osavõttu pol. tegevusest. Alates IV kongressist (1869) prudonistide mõju lakkas, kuid tekkisid lahkhelid M. Bakunini pooldajatega, kes 1870—72 hakkasid õõnestama peanõukogu tegevust. Londoni konverentsil (17.—23. IX 1871) ning V kongressil (1872) mõistis I. *anarhismi hukka, Haagi kongressil heideti Bakunin I-st välja. Seejärel hakkas I. nõudma töölisklassi pol. parteide rajamist, kaugem eesmärk oli riigivõimu haaramine. I-st väljaheidetud anarhistlikud ja reformistlikud org-d kutsusid 1873 kokku oma kongressi, mis nimetas end I-i tegevuse jätkajaks; see kongress kuulutas kõik senised juhtivad organid likvideerituks. 1871 astus I. välja *Pariisi Kommuuni kaitseks; selle tagajärjel eraldusid temast Suurbritannia aü-d. Euroopas hakkas politsei I-i liikmeid taga kiusama. 1872 viidi peanõukogu New Yorki. Seal kaotas ta 1874 sidemed sektsioonidega ja muutus USA föderaalnõukoguks. 15. VII 1876 Philadelphias toimunud konverentsil otsustati I-i tegevus lõpetada. — K. Marxi ja F. Engelsi juhtimisel töötanud I-l oli tähtis osa teadusliku sotsialismi seostamisel töölisliikumisega ja rahvuslike marksistlike töölisparteide asutamise ettevalmistamisel. I-i tegevuse mõjul tutvusid eesrindlikud töölised marksismi ideedega, tugevnesid töölisklassi rahvusv. sidemed ja vastastikune toetus. I-s kujunesid töölisliikumise juhtideks P. Lafargue, W. Liebknecht, A. Bebel, E. Dupont, F. A. Sorge, J. G. Eccarius, L. Frankel, É. Vaillant, L. E. Varlin jpt.

B: Б. С. Итенберг. *Первый Интернационал и революционная Россия*. М., 1964.

Internatsionaal II, Teine Internatsionaal, rahvusv. töölisparteide liit, asut. 1889 sotsial. org-de ühendusena. I-i tegevuse I järgul (1889—99) töötati välja rev. sotsialismi pol. taktika põhialused (eriti kodanliku demokraatia tingimustes) ja võideldi anarhistliku kallaku vastu I-s. I kongress (1889) nõudis pol. võimu andmist proletariaadile, maj. reforme, üldist valimisõigust, rahvusv. töölisseadusandlust ja 8-tunnist tööpäeva ning pani aluse *esimese mai rahvusv. tähistamisele. Kongress toimus vastukaaluks *possibilistide organiseeritud kongressile (samal ajal Pariisis). II kongress (1891) mõistis hukka militarismi, nõudis võitlust töölisseadusandluse eest ning toetas streike ja boikotte kui maj. võitluse meetodeid. III kongress (1893) tunnistas vajalikuks osavõtu parlamendist jm. legaalsed pol. võitluse vormid, keelas sotsial. parteide kompromissid kodanlusega ja kohustas sotsial. parteisid hääletama sõjakrediitide vastu. IV kongress (1896) heitis I-st välja anarhistid ja kindlustas marksistliku suuna võidu. Kongress soovitas kasutada kõiki vorme võitluses pol. võimu eest, mõistis hukka kolonialismi, nõudis rahvaste enesemääramise õigust ja keeldus vastu võtmast soovitusi agraarküsimuses. Kuni surmani (1895) oli I-i ideeline juht F. Engels. — I-i tegevuse II järgul (1900—14) teravnes sotsial. parteides reformistliku ja rev. voolu võitlus. See kajastus ka I-i kongressidel (rev. suuna uuteks juhtideks said V. I. Lenin ja R. Luxemburg) ning 1900 moodust. I-i täidesaatvas organis — Rahvusv. Sotsial. Büroos (esimees É. Vandervelde). V kongressil (1900) oli märgata vastuolude süvenemist ja oportunismi pealetungi rahvusv. töölisliikumises, seevastu VI kongress (1904) mõistis hukka *revisionismi ja sotsialistide osavõtu kodanlikest valitsustest, kuigi hääletamine näitas suuri lahkhelisid sots-dem. parteides. Selleks ajaks oli I-s tekkinud 3 voolu: avalikud oportunistid (E. Bernstein, É. Vandervelde, O. Bauer), tsentristid (K. Kautsky jt.) ja vasak tiib (V. I. Lenin). VII kongress (1907) võttis vastu sõjavastase resolutsiooni ja nõudis asumaade vabastamist (see nõue kinnitati suhteliselt väikese häälteenamusega). Kahe voolu võitlus jätkus ka VIII kongressil (1910). Pärast kongressi suurenes kõikjal streigiliikumine, kuid I-i oportunistlikud juhid seda ei toetanud. IX kongressi

I Internatsionaali kongressid

I	3.— 8. IX 1866	Genf
II	2.— 8. IX 1867	Lausanne
III	6.—13. IX 1868	Brüssel
IV	6.—11. IX 1869	Basel
V	2.— 7. IX 1872	Haag

II Internatsionaali kongressid

I	14.—21. VII 1889	Pariis
II	16.—22. VIII 1891	Brüssel
III	6.—12. VIII 1893	Zürich
IV	27. VII—1. VIII 1896	London
V	23.—27. IX 1900	Pariis
VI	14.—20. VIII 1904	Amsterdam
VII	18.—24. VIII 1907	Stuttgart
VIII	28. VIII—3. IX 1910	Kopenhaagen
IX	24.—25. IX 1912	Basel

(1912) manifestis mõisteti hukka ähvardav imperialistlik sõda ja analüüsiti selle põhjusi, kuid sõja puhkedes loobusid enamiku sots-dem. parteide juhtkonnad I-i resolutsioonide elluviimisest ja hääletasid sõjakrediitide andmise poolt ning asusid sellega toetama valitsusi; see lõhestas sotsial. parteide ühtsuse ja põhjustas I-i kokkuvarisemise (aug-s 1914). Lakkas tegutsemast I-i Rahvusv. Sotsial. Büroo, katkesid parteidevahelised sidemed. Bolševike partei kujunes rahvusv. töölisliikumise pahempoolse tiiva keskuseks. Sots-dem-de liidrid tegid mitu korda katset I-i ellu äratada, eelkõige 1915 *Zimmerwaldi konverentsil, kus rev. internatsionalistid eesotsas V. I. Leniniga võitlesid Kautskyt pooldava enamuse vastu. Konverentsil moodustati Rahvusv. Sotsial. Komisjon. *Kientali konverentsil 1916 olid enamuses tsentristid, kes taotlesid kokkulepet oportunistidega. See sundis Lenini pooldajad Zimmerwaldi Ühendusest lahkuma. 1919. a. alguses toimunud Berni konverentsil pandi alus nn. Berni Internatsionaalile, mis 1923 ühines tsentristide 1921 loodud $2^1/_2$ *Internatsionaaliga. Taastatud Internatsionaal (a-st 1923 *Sotsial. Töölisinternatsionaal) võitles 1919 asut. *Kommunistliku Internatsionaali vastu, kes püüdis lõhestatud töölisliikumist ühendada. II maailmasõja ajal likvideeriti Internatsionaal rahvusv. keskusena. 1947 asutasid sotsial. parteide pahempoolsed liidrid inglise leiboristide algatusel Rahvusv. Sotsial. Konsultatiivkomitee (COMISCO). 1951 ühinesid parempoolsed sotsialistid Frankfurdi konverentsil *Sotsial. Internatsionaaliks. Liidrite oportunismi tõttu ei suutnud I. töölisliikumise põhiprobleeme lahendada, kuid pärast tema kokkuvarisemist tekkisid paljudel maadel kommunistlikud parteid, mis valmistasid pinda Kommunistlikule Internatsionaalile.

B: V. I. Lenin. *II Internatsionaali krahh*. — Teosed, 21. kd.; *История Второго Интернационала*, т.1—2. M., 1965—1966; И. М. Кривогуз. *Второй Интернационал*. M., 1964.

Internatsionaal $2^1/_2$, Kahe- ja-pooles Internatsionaal, õieti Rahvusv. Sotsial. Parteide Tööühendus (ka Viini I.), asutati veebr. 1921 Austria, Suurbritannia, Prantsusmaa, USA, Saksamaa, Kreeka, Jugoslaavia jpt. tsentristlike sotsial. parteide ja gruppide ning vene menševike ja esseeride algatusel. Asus pms. *austromarksismi seisukohal, tunnistas proletariaadi diktatuuri ning relvastatud ülestõusu vajalikkust ainult mittedem. riikides. Ühines mais 1923 Hamburgi konverentsil Berni Internatsionaaliga *Sotsial. Töölisinternatsionaaliks.

Internatsionaal III, *Kommunistlik Internatsionaal.

Internatsionaal IV, Neljas Internatsionaal, Pariisis 1938 asut. rahvusv. trotskistlik koondis. Lõhenes hiljem mitmeks vaenutsevaks rühmitiseks. Need võitlevad kommunistliku liikumise ja sotsial. sõprusühenduse maade vastu, kuid varjavad seda ultrapahempoolse fraseoloogiaga.

internatsionaalne (<lad), rahvusvaheline.

Internatsionaalne Sõjakool, keskastme sõjaväeõppeasutus Leningradis 1921—28. A-ni 1926 (Leningradi 3. I. S.) koosnes patareist ja 3 (eestlaste, korealaste ja soomlaste) roodust; 1926 ühendati Leningradi Jalaväekooliga Leningradi Ühendatud I. S-ks. Kooli ülem oli diviisikomandör A. Inno, kasvandike hulka kuulusid nt. T. Antikainen, K. Allikas, A. Feldman, G. Kund, A. Pusta ja L. Pärn.

internatsionaalsed brigaadid, *Hispaania kodusõjas osalenud välismaiste fašismivastaste vabatahtlike üksused; 7 brigaadi (11., 12., 13., 14., 15., 129. ja 150.), u. 35 000 meest 54 riigist, sh. R. Fox, L. Longo, F. Münnich, P. Nenni, K. Świerczewski, M. Zalka jmt. tuntud antifašisti. Esimene (11.) i. b. moodustati okt. 1936, viimane (129.) 1937. a. lõpus; tähtsaimaid organisaatoreid oli P. Togliatti. Eesti vabatahtlikke oli u. 200, sh. R.-E. Ehrlich, K. Hansson, H. Roog jmt. silmapaistvat revolutsionääri; eestlased kuulusid koos itaallaste, ungarlaste ja leedulastega 12. i. b-i. Brigaadid võitlesid Madridi kaitsmisel, Guadalajaras, Ebro ääres jm., langes u. 5000 vabatahtlikku. Okt. 1938 evakueeriti i. b-d Hispaaniast vab. valitsuse otsusel, et vältida süüdistusi, nagu oleksid tema poolel riigi sisevõitlusse sekkunud välisriigid; paljusid võitlejaid peeti kinni Prantsuse interneerimislaagreis.

B: Л. Лонго. *Интернациональные бригады в Испании*. Пер. с ит. M., 1960.

internatsionalism (<lad), proletaarne i., töölisklassi ja kõigi maade kommunistide rahvusv. solidaarsus ühiste eesmärkide eest peetavas võitluses, solidaarsus rahvusliku vabanemise ja sotsiaalse progressi eest võitlevate rahvastega, võrdõiguslike ja sõltumatute vennasparteide vabatahtlik koostöö. I. põhineb eri maade töötavate hulkade huvide ja eesmärkide ühtsusel ning seisundi, poliitika, ideoloogia ja psühholoogia ühetaolisusel. I. tagab nii rahvuslike kui ka internatsionaalsete ülesannete õige lahendamise. Ta on tekkinud kapitalismi ajal seoses proletariaadi vabadusvõitlusega. I-i määratlesid K. Marx ja F. Engels, kokkuvõtlikult väljendub see juhtlauses «Kõigi maade proletaarlased, ühinege!». Pärast Suurt Sotsial. Oktoobrirev-i andis V. I. Lenin i-le laiema sisu: «Kõigi maade proletaarlased ja rõhutud rahvad, ühinege!». Sotsial. maailmasüsteemi moodustudes tekkis sotsial. i. — sotsialismi teele asunud rahvaste ja riikide vahelised uut tüüpi sõpruse, võrdõiguslikkuse, vastastikuse lugupidamise, igakülgse vennaliku koostöö ja üksteise abistamise suhted. I. on vastavuses tõelise patriotismiga ning vastandub *natsionalismile ja *kosmopolitismile. I-ikasvatus on kommunistliku kasvatuse koostisosa. I. on ülemaailmse rev-iprotsessi, sotsialismi eduka ehitamise, rahu eest ja sõjaohu vastu peetava võitluse tähtsaim tingimus.

interneerimine (<pr *interner* 'paigutama; eraldama'), vabaduse piiramine, valve alla elama paigutamine. Rahvusv. õiguses käsitatakse i-na (Haagi 1907. a. ja Genfi 1949. a. konventsiooni järgi) neutraalse riigi terr-le sattunud sõdiva riigi sõjaväelaste paigutamist erilaagreisse ja nende (ka sõjalaevade ja -lennukite) kinnipidamist sõja lõpuni. Interneeritute ülalpidamise kulud kannab riik, mille relvajõududesse nad kuuluvad. Sõja ajal ja eriolukorras võidakse interneerida ka vaenlasriigi kodanikke.

internist (<lad), sisehaiguste arst.

Interpellatsioon (<lad *interpellatio* 'katkestamine, katkestus'), *jur* kõrgeima seadusandlusorgani saadiku(te) arupärimine valitsuselt või selle liikmeilt valitsuse poliitika kohta. Kodanlikes riikides kasutab opositsioon i-i valitsuse kritiseerimiseks ja kontrollimiseks. NSV Liidus on i-iõigus ülemnõukogude ja kohalike nõukogude saadikuil; nt. Eesti NSV konstitutsioon annab ENSV Ülemnõukogu saadikule õiguse esitada i. vabariigi valitsusele või selle liikmeile. Arupärimisele tuleb vastata nõukogu istungjärgul.

Interpol (ingl *International Criminal Police Organization*), kriminaalpolitsei rahvusv. organisatsioon; asut. 1923 Viinis, peakorter asub Pariisis. *I*-i põhiline ülesanne on rahvusvaheliselt kooskõlastada riikide politseiteenistuste kuritegevusevastast võitlust. Tähelepanu on koondatud kunstiväärtuste vargusele, salakaubaveole, uimastitega kaubitsemisele, valeraha tegemisele ja lennukiröövidele. *I*-i kartoteek sisaldab andmeid u. 2 mln. isiku kohta (nt. 200 000 kurjategija sõrmejäljed, 10 000 fotot). Liikmesriike on u. 130, sh. Hiina, Jugoslaavia, Kuuba, Rumeenia ja Ungari.

Interpolaator (<lad), arvprogrammpingi kontuurtöötlust juhtiv seade, mis järk-järgult moodustab koordinaatide juurdekasve ja jaotab koordinaatide vahel kiirust. I. on arvutusseade, mis lähteandmeina kasutab alg- ja lõpp-punkti koordinaate, liikumistrajektoori liiki (hrl. sirge või ringjoon) ja parameetreid ning liikumiskiirust piki kontuuri. Ta asendab vajaliku liikumistrajektoori selle puutujatega, hulknurkse või astmelise kujundiga. I. moodustab koordinaatide juurdekasve kas ettenähtud sammudega (1—10 μm) või teatavate ajavahemike järel (5—20 ms). Koordinaatide muutumise kiirust arvutatakse igal interpoleerimissammul koordinaatide juurdekasvude põhjal. Mikroprotsessorjuhtimise korral võib i. kui funktsionaalne seade puududa (interpoleerimiseks kasutab mikroprotsessor sellekohast programmi).

interpolatsioon (lad), kiilosa, käsikirja või trükise algupärasesse teksti mittekuuluv vahelepõime (sõnad, laused, lõigud), mis on sinna lisatud täienduseks või võltsimiseks; rahvalaulu või -juttu mõnest teisest laulust või jutust toodud lisandus. • *Mat* sama mis *interpoleerimine.

interpoleerimine (<lad *interpolare* 'muutma, ümber tegema'), i n t e r p o l a t s i o o n, funktsiooni f lähendamine funktsiooniga g, mis nn. interpolatsioonisõlmedes $x_1 < x_2 < \ldots < x_n$ rahuldab tingimusi $g(x_i) = f(x_i)$ $(i = 1,2, \ldots ,n)$. Lähendavat funktsiooni g otsitakse teatavast funktsioonide klassist, nt. polünoomide, trigonomeetriliste polünoomide või splainide hulgast. Etteantud interpolatsioonitingimused määravad üheselt nt. $(n-1)$-astme *polünoomi g, mille saab esitada interpolatsioonivalemite abil. Kitsamas mõttes tähendab i. funktsiooni lähisväärtuste leidmist interpolatsioonisõlmede vahel. Vrd. ekstrapoleerimine. ▸

interpreet (<lad *interpres* 'vahendaja, seletaja'), tõlgendaja, nt. heliteose esitaja (solist, dirigent).

interpretaator (<lad), sama mis *translaator.

interpretatsioon (<lad *interpretatio* 'vahendus, seletus'), tõlgendus, nt. heli-, kirjandus- vm. kunstiteose, seaduse, lepingu, ajalooallika i. • *Filos* teaduste metodoloogias teooriatele, formaliseeritud süsteemidele ja nende elementidele omistatav *tähendus (sellekohast tegevust nimet. interpreteerimiseks). Loodusteaduslike teooriate puhul kuulub i. juba teooria esitusse. Formaliseeritud süsteemide puhul (*formaliseerimine) on süsteemile vastava objektide valdkonna leidmine omaette ülesanne (*mudel, *semantika). Ühele ja samale formaalsele loogikalisele või matemaatilisele süsteemile võib leida mitu i-i, nt. võib lausearvutus formaalset aparatuuri tõlgendada loogika, hulgateooria või kontaktskeemide seisukohast. I. on tähtis tunnetusteoorias, ta avab teaduskeele ja objektiivse reaalsuse eriomaseid suhteid. Vt. ka homomorfism, isomorfism. • *Matemaatilises loogikas* *formaliseeritud keele süntaktilistele objektidele antud tähendus. Nt. 1. järku keele puhul (*mudeliteooria) on i-s konstantsümbolitele vastavusse seatud fikseeritud indiviidid, funktsionaal- ja predikaatsümbolitele funktsioonid ja predikaadid. Seejuures moodustavad indiviidid algebralise süsteemi, milles funktsioonid on indiviidide hulgal defineeritud teheteks.

interpunktsioon (lad), *kirjavahemärkide tarvitamine.

interregnum (lad 'vahevalitsus'), valitavas monarhias ajavahemik ühe riigipea valitsusvõimu lõppemisest järgmise kehtimahakkamiseni. Saksa-Rooma riigis oli pikk *i*. 1254—73, Konrad IV Hohenstaufeni surmast Rudolf I Habsburgi valimiseni. Saksa-Rooma keisri Karl IV *kuldbulla põhjal kehtis 1356—1806 kord, et *i*-i ajal on riigihoidjaiks kaks kuurvürsti. • *Ülek* igasugune kahe valitsuse vaheline ajavahemik.

interseksuaalsus (<*inter-* + lad *sexus* 'sugu'), *hermafroditism.

«Intersputnik», .rahvusv. kosmosesideorganisatsioon; asut. 1971 Moskvas. Liikmesmaid 13. Eesmärgid: liikmesriikide kooskõlastatud tegevus Maa tehiskaaslaste projekteerimisel, ehitamisel ja sidevahendina kasutamisel, maapealsete sidejaamade rajamine ja vastastikuse sidesüsteemi funktsioneerimine tehiskaaslaste vahendusel. Liikmesriigid vahetavad teleprogramme ja raadiosaateid, neil on omavaheline telefon- ja telegraafsidesüsteem. Peakorter asub Moskvas. Juhtorgan on nõukogu, jooksvat tööd korraldab peadir.

interstadiaal (lad), *geol* sadu, harvemini tuhandeid aastaid kestnud ajavahemik mandrijää ajutise taandumise ja uue pealetungi vahel. I-i vältel mandrijäärst vabanenud aladele levis karmi ja mõõduka kliimaga kohastunud taimestik ja loomastik. Erinevalt *jäävaheajast ei jõudnud i-s kliima jääajajärgse optimumini ja jäi enamasti karmimaks ka nende piirkondade nüüdiskliimast.

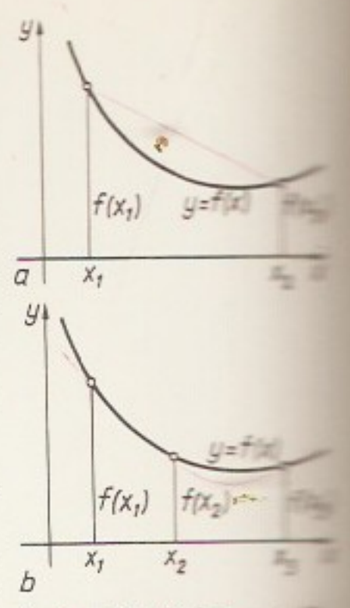
interstellaarne (<*inter-* + lad *stella* 'täht'), tähtedevaheline.

Intertanco (ingl *International Association of Independent Tanker Owners*), sõltumatute tankeriomanike rahvusv. assotsiatsioon; asut. 1970 Sopotis (Poola). Sellesse kuuluvad 29 riigi (sh. USA, Itaalia, Kreeka, Prantsusmaa, Soome) sõltumatud tankeriomanikud. Nende valduses on üle 80% laevatonnaažist. *I*. taotleb arendada rahvusv. naftavedusid, leida abinõusid tankeriomanike kaitseks merevedudel tekkiva kahju vastu ja tagada meresõidu ohutus. Peakorter asub Oslos. Juhtorgan on üldkogu, jooksvat tööd korraldab täitevkomitee.

intertsęptor (<lad *intercipere* 'kinni pidama; katkestama'), *lennuk.

intertsessioon (lad 'vaheleastumine'), **1.** Vana-Roomas vabariigi ajal magistraatide (eriti rahvatribuunide) õigus seisata plebeide huvide kaitseks ametiisikute (v. a. diktaatori) korraldusi ja toiminguid. — **2.** tsiviilõiguses teise isiku kohustuse eest vastutuse endale võtmine (käendajaks hakkamine, pandi andmine vms.).

intervall (lad *intervallum*), vahemik. • *Füüs* suurus, mis väljendab kahe sündmuse (punkthetke) vastastikust eraldatust ajas ja ruumis. Tasases aegruumis, s. o. erirelatiivsusteooria kehtivuse korral, avaldub i-i ruut valemina $s^2 = (\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1)^2 - c^2 (t_2 - t_1)^2$, kus $\mathbf{r}_1$, $\mathbf{r}_2$ on sündmuste kohavektorid, t_1, t_2 nende



Interpoleerimine. a lineaarne interpoleerimine (vastab funktsiooni graafiku lähendamise punkte $(x_1, f(x_1))$ ja $(x_2, f(x_2))$ läbiva sirgega), *b* ruutinterpoleerimine (vastab funktsiooni graafiku lähendamise punkte $(x_1, f(x_1))$, $(x_2, f(x_2))$ ja $(x_3, f(x_3))$ läbiva ruutparabooliga)

«Intersputniku» liikmed 1986

Afganistan
Bulgaaria
Jeemeni DRV
Kuuba
Laos
Mongoolia
NSV Liit
Poola
Rumeenia
Saksa DV
Tšehhoslovakkia
Ungari
Vietnam

Tähtsamaid intervalle

Heli näide	Toon-suurus	Astme-kaugus	Astmenimetus
c-c	0	1	puhas priim
c-des	0,5	2	väike sekund
c-d	1	2	suur sekund
c-es	1,5	3	väike terts
c-e	2	3	suur terts
c-f	2,5	4	puhas kvart
c-fis	3	4	suurendatud kvart
c-ges	3	5	vähendatud kvint
c-g	3,5	5	puhas kvint
c-as	4	6	väike sekst
c-a	4,5	6	suur sekst
c-b/bes/	5	7	väike septim
c-h/b/	5,5	7	suur septim
c-c$_1$	6	8	puhas oktav
c-des$_1$	6,5	9	väike noon
c-d$_1$	7	9	suur noon
c-es$_1$	7,5	10	väike deetsim
c-e$_1$	8	10	suur deetsim
c-f$_1$	8,5	11	puhas undeetsim
c-fis$_1$	9	11	suurendatud undeetsim
c-ges$_1$	9	12	vähendatud duodeetsim
c-g$_1$	9,5	12	puhas duodeetsim
c-as$_1$	10	13	väike tertsdeetsim
c-a$_1$	10,5	13	suur tertsdeetsim
c-b$_1$	11	14	väike kvartdeetsim
c-h$_1$	11,5	14	suur kvartdeetsim
c-c$_2$	12	15	puhas kvintdeetsim

ajakoordinaadid ja *c* valguse kiirus. I. on invariantne Lorentzi teisenduste suhtes. Olenevalt sellest, kas $s^2>0$ või $s^2<0$, nimet. i-i ruumi- või ajasarnaseks. Esimesel juhul ei saa sündmuste vahel olla põhjuslikku seost ja nende ajaline järjestus ei ole invariantne. Teisel juhul võivad sündmused olla põhjuslikus seoses ja nendevaheline ajavahemik on minimaalne selles inertsiaalsüsteemis, milles nad on samapaiksed. Seda ajavahemikku nimet. *omaajaks. Üldrelatiivsusteoorias avaldub kahe lõpmata lähedase sündmuse i-i ruut valemina $ds^2 = \sum_{i,k=1}^{4} g_{ik}dx^i dx^k$, kus dx^i on sündmuste koordinaatide vahe ja g_{ik} aegruumi meetriline tensor (*relatiivsusteooria). • *Muus* **1.** kahe helikõrguse vahe; põhimõõtühik *oktav, tuletatud mõõtühikud *toon, pooltoon, tsent jmt. Traditsiooniliselt kasut. i-i mõõtmiseks ja nimetamiseks astmekaugust, nt. terts on diatoonilise heliastmiku kolmas aste (astmekaugust lähtehelist kasut. mõnikord ka üksikheli tähistamiseks, nt. helilaadi või kooskõla tertsheli ehk terts). — **2.** kakskõla (*kooskõla) ehk harmooniline i., milles on esikohal helide kokkusobivus ehk sonantsus (*dissonants, *konsonants; nt. terts on mittetäielik konsonants). — **3.** kahe heli järgnevus ehk meloodiline i., milles muu kõrval on oluline helide kulgemissuund (nt. tõusev või laskuv terts).

interventsioon (<lad *interventus* 'vaheletulek'), ühe või mitme riigi sekkumine teise riigi siseasjusse, tema territoriaalse puutumatuse ja suveräänsuse rikkumine. I. võib olla avalik (sõjaline i. — vägede tungimine teise riigi terr-le) või varjatud (diversantide ja spioonide kohalesaatmine, valitsusvastaste rühmade finantseerimine ja relvadega varustamine, kodusõja organiseerimine, maj. blokaadi, *dumpingu või *embargo rakendamine). I. on rahvusv. õiguse rikkumine ja on vastuolus ÜRO põhikirjaga.

intervjuu (ingl *interview*), usutlus. • *Sotsiol* suuline küsitlus, algandmete kogumise meetodeid. • *Teabelevi* ajakirjandusžanr, mille kaudu antakse edasi usutletava (hrl. autoriteetse) isiku vastused ajakirjaniku küsimustele. Trükitud i. võib olla esitatud protokollina või refereeringuna.

intiimne (pr *intime*<lad *intimus* 'sisim, sügavaim'), sisim, väga lähedane, usalduslik; puhtisiklik, eraeluline; (võõraste eest) varjatud.

intoksikatsioon (<*in-* + kr *toxikọn* 'mürk'), sama mis *mürgistus.

intoleṛantne (<lad *intọlerans* 'talumatu'), sallimatu (teisitimõtlejate suhtes). • *Med* talumatu, väljakannatamatu.

intonatsioon (lad), *keel* ka k õ n e m e l o o d i a, kõne põhitooni kõrguse muutumine lauses. Laiemas mõttes hõlmab i. peale kõnemeloodia lauserõhud, pauside jaotumise ning kõne tempo, rütmi, valjuse ja tämbri muutumise. I. on kõne lauseiks ja lauseosadeks liigendamise, kõneüksuse lõpetatuse või lõpetamatuse, olulise ja vähem olulise esiletoomise tähtsaid vahendeid. I-st võivad sõltuda lause tüüp (jutustav, küsi-, käsk-, hüüdlause) ja tundevarjund (üllatus, kahtlus, põlgus). Mõnikord nimet. i-deks ka *toone, s. t. silbi põhitooni liikumise tüüpe. • *Muus* **1.** muusikaliste helide ja intervallide helikõrguslik täpsus. — **2.** hrl. mõnest helist koosnev meloodialõik, mille kõlaline omapära tuleneb helide intervallidest, laadilistest ja rütmilistest suhetest, tämbrist ja dünaamikast.

intonograaf, aparaat helisignaali, eelkõige kõne ja laulu meloodia — s. o. põhitooni sageduse muutumise — ning hrl. ka üldintensiivsuse (-tugevuse) muutumise automaatseks mõõtmiseks ja registreerimiseks. Saadava intonogrammi (koosneb tonogrammist ja intensogrammist) häälikuti lõigustamise (segmenteerimise) hõlbustamiseks annab i. signaali ostsillogrammi või spektrogrammi. ◂

intra- (lad), sees-, sisse- (nt. intravenoosne).

Intramerkuur, Päikesesüsteemis tiirlev hüpoteetiline taevakeha, mille orbiit asub Merkuuri orbiidi ja Päikese vahel. Usaldusväärseid tõendeid I-i olemasolu kohta seni ei ole.

intramuskulaarne (<*intra-* + lad *musculus* 'hiire-ke; muskel'), lihasesisene (nt. süst).

intransitiivne verb, i n t r a n s i t i i v, s i h i t u p õ ö r d s õ n a, pöördsõna, millel ei saa olla sihitist või võib sihitis olla ainult väheseis ühendeis, nt. *kaduma, lamama, käima* (sihitisega: *käib oma teed*). I. v-de ja *transitiivsete verbide piir on mõnevõrra tinglik.

intratsonaalsus, v ö ö n d i s i s e s u s, *atsonaalsuse erijuht: mingile maastikuvööndile iseloomulike loodusnähtuste ja looduskomponentide elementide (nt. mullatüübi, taimekoosluse) laigutine olemasolu mõnes teises maastikuvööndis (enamasti naabervööndis). Nt. tundra- ja metsavööndis võib olla rabasid, stepi- ning kõrbevööndis solonetse ja solontšakke, metsavööndis huumus-karbonaatmuldi; neid laike põhjustavad pms. kivimite, pinnamoe ja veerežiimi kohalikud iseärasused. Intratsonaalsetel nähtustel on tsonaalseid erinevusi (selle poolest i. atsonaalsusest erinebki).

intrauterliinne (<*intra-* + lad *uterus* 'emakas'), emakasisene.

intravenoosne (<*intra-* + lad *vena* 'veen'), veenisisene (nt. süst).

intręss (lad), k a s v i k, rahasumma, mille võlausaldaja saab võlgnikult laenu andmise eest; arvutatakse protsentides laenu või hoiuse summast. Kapit. majanduses sõltub i-imäär laenukapitali nõudmise ja pakkumise vahekorrast. Sotsial. riik kehtestab kõigile laenu- ja hoiuseliikidele kindlad i-imäärad. Eristatakse i-e, mida pank saab ja mida pank maksab. I-imäär on diferentseeritud: kõige madalam (0,5—0,6% aastas) laenudelt, mida ettevõtted ja org-d vajavad plaanipäraseks tööks, kõrgem (kuni 8,0% aastas) laenudelt, mille vajadus tuleneb mitteplaanilisest tegevusest, ja kõige kõrgem (kuni 10,0% aastas) tähtajaks tasumata laenudelt.

intrigant (pr), i n t r i g a a n, intriigitseja, salasepitseja, riukleja.

intriig (pr *intrigue*), salasepitsus, riuge. • *Kirj* kirjandusteose tegevuse kulg, mis põhineb vastakate huvidega tegelaste võitlusel oma eesmärgi saavutamise eest; tugineb *konfliktidele ja kollisioonidele. Pingeline i. on iseloomulik näitekirjandusele.

intro- (lad), sisse- (nt. introduktiivne).

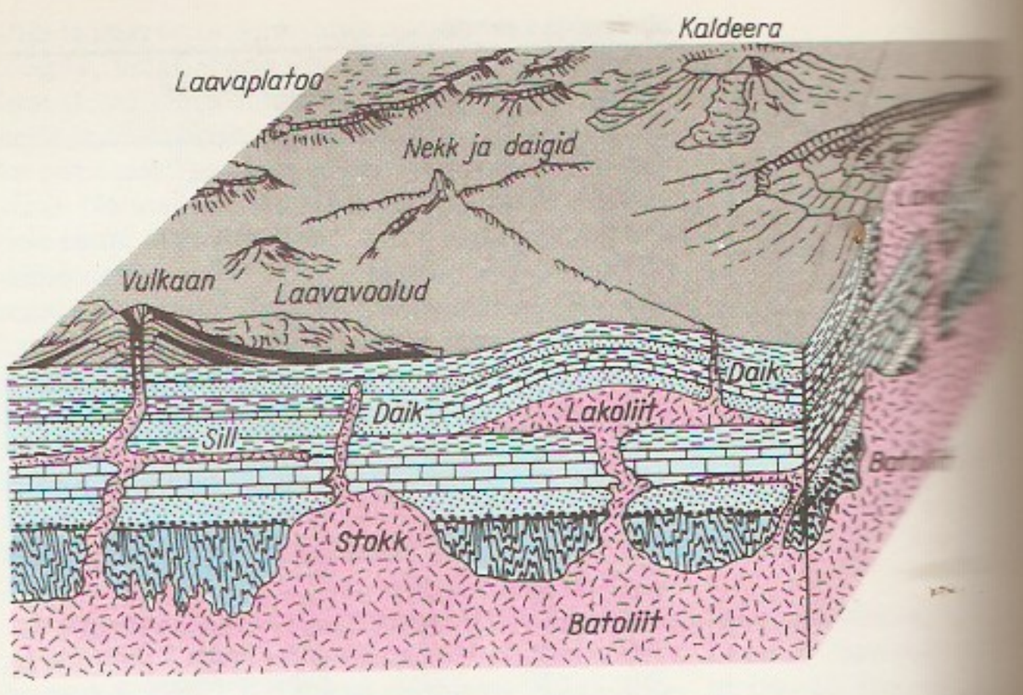
introduktsioon (<lad *introductio* 'sissejuhtimine'), sissejuhatus; sissetoomine või -viimine. • *Biol* liigi toomine alale, kus seda varem pole olnud. T a h t l i k i. toimub taimestiku või loomastiku mitmekesistamise, koosluse produktiivsuse suurendamise, uurimise vm. eesmärgil. Ka enamik Eesti kultuurtaimi (sh. sajad puu- ja põõsaliigid ning ilutaimed) on introdutseeritud. Ligikaudu sama palju on liike, mille i. pole pms. klimaatilistel põhjustel andnud tulemusi. T a h t m a t u i. kulgeb märkamatult liiklus- ja töövahendite, riietuse jms. kaudu. Nii lisandunud liigid (*tulnukas) moodustavad adventiivfloora (resp. -fauna). I-l võib olla ebasoovitavaid tagajärgi, eriti saarte ökosüsteemides. Vt. ka aklimatisatsioon. • *Muus* helindi või selle osa sissejuhatus. Erinevalt *prelüüdist ei ole i. esitatav iseseisva teosena.

introjektsioon (<*intro-* + lad *jacere* 'heitma'), *psühh* teiste inimeste hoiakute, vaadete, motiivide vms. omaksvõtmine. I. on identifikatsiooni alus. Vt. ka identifitseerumine.

introspektsioon (<lad *introspicere* 'sisse vaatama'), sama mis *enesevaatlus.

introvertsus (<*intro-* + lad *vertere* 'pöörama'), endassepöördumus, sissepoole pöördumus. • *Psühh* i n t r o v e r t n e t ü ü p — inimtüüp, kellel psüühiline aktiivsus suundub rohkem oma mõtteisse ja tundmustesse kui välismaailma. I. on valdavalt kaasasündinud omadus. Vrd. ekstravertsus. Vt. ka temperament.

intrusiiv (<lad *intrudere* 'sisse tõukama, sisse lükkama'), kivimkeha, mis on tekkinud magmakoldest maakoorde tunginud magma tardumisel. Olenevalt sellest, kas magma lõikub ümbritsevaisse kivimeisse või tungib kivimikihtide vahele, eristatakse konkordantseid ehk rööpseid (batoliit, stokk, daik) ja diskordantseid ehk põikseid i-e (sill, lakoliit, fakoliit). Kuju järgi eristatakse koonilist, rõngas- ja kiht-i. B a t o l i i t on suurim (maapinnal suurem kui 200 km^2) suhteliselt järskude nõlvadega, magmakoldeni ulatuv i., mis koosneb pms. granitoididest; tekib kurrutusalal (hrl. kurrutuse peafaasis) suures sügavuses, võib paljanduda kulumise tagajärjel. S t o k k on eelmisest väiksem, kuid samuti järsunõlvaline ja kujult isomeetriline, paljudel juhtudel kuplina esilekerkiv. D a i k on enam-vähem püstine ümbritsevaisse kivimeisse lõikunud rööppindne, hrl. mõne kuni mõnesaja meetri paksune i. või püstist lõhet täitev vulkaaniline või setteline kivimkeha. S i l l e. kiht-i. on kihtidevaheline, kihtidega rööpne i. L a k o l i i t on võlvitaolise lae ja tasase lameda põhjaga seenetaoline i.; magma on tunginud ümbritsevate kivimikihtide vahele ja tõstnud ülemised kivimikihid üles. F a k o l i i t on läätsjas kihtidevaheline i., see tekib kohru võlviosas. Sooneliselt ümbriskivimeisse hargnenud kivimkeha nimet. a p o f ü ü s i k s. I-i sünonüümina on kasut. p l u t o o n i. Nii sobib nimetada kivimkehi, mille magmaline teke ei ole tõestatud. ▸



intrusioon (lad), magma tungimine sügavast magmakoldest maakoorde. I-i tagajärjel moodustuvad *intrusiivid.

intsidentsus (<lad), *mat* kuuluvusseos punktide, sirgete ja tasandite vahel. Nt. lause «punkt ja sirge on intsidentsed» asendab lauseid «punkt asetseb sirgel» ja «sirge läbib punkti». Vt. ka duaalsus.

intsisioon (<lad *incidere* 'sisse lõikama'), *med* sisselõikus, sisselõige, lahtilõikus, tärge.

Intšhon, ka T š e m u l p o, linn Lõuna-Koreas, Kollase mere rannikul; 1 295 000 el. (1984). Liiklussõlm (Söuli eessadam; pms. riisi, sojaoa ja nahkade väljavedu). Tööstuslinn: masina- (sh. laevad), keemia-, tekstiili-, ehitusmaterjali- (klaas, portselanitooted) ja toiduainetööstus. — Juba keskajal oli seal tähtis kaubasadam, 1880. a-il avati see välismaalastele. 1904 hukkus I-i sadamas Vene ristleja «Varjag». 8. IX 1945 ja Korea sõja ajal 15.—16. IX 1950 maabusid I-i piirkonnas USA väed.

intubatsioon (<*in-* + lad *tubus* 'toru'), *med* erilise sondi või toru viimine mingisse elundisse haige seisundi kergendamiseks või diagnoosimise otstarbel. K õ r i i-i ehk kõritorustust tehakse hingamise kergendamiseks mõne lämbumisohuga haiguse (kõridifteeria, krupi) korral. S o o l t e i-i ehk sondeerimist rakend. nt. puuduliku seedimise korral, kui sooled on gaaside või sisusega liiga täitunud; sel juhul viiakse sond peensoolde. I. võib olla ka seedekulgla röntgenoloogilise uurimise abimeetod. 20. saj. II poolel on i-i rakend. pms. narkoosimisel.

intuitivism (<lad *intueri* 'tähelepanelikult vaatama'), *filos* käsitus, mille kohaselt asjade loomust tunnetatakse *intuitsiooni kaudu, mitte mõistuse vahendusel. Vastandab intuitsiooni empiirilisele uurimisele ja intellektile ning tõlgendab teda irratsionalistlikult (H. Bergson, E. Husserl, N. Losski). Peab materiaalseid objekte reaalsuse primitiivseks väliseks avalduseks ning näeb reaalsuse tõelist olemust selle mittemateriaalses, varjatud ja dünaamilises siseelus (nt. H. Bergson kestuses). Siseelu tunnetatakse eranditult intuitiivselt, müstilise sisekaemusega, milles tunnetuse objekt ja subjekt eristamatuseni ühtivad. I. on vastuolus materiaalse maailma ja tunnetusprotsessi kohta olemasolevate teaduse andmetega. I. (eriti H. Bergsoni õpetus) on suhteliselt iseseisev filosoofiavool, tema sugemeid leidub ka teistes *elufilosoofia vooludes, eksistentsialismis ning mitmes kodanlikus esteetika- ja eetikateoorias.

intuitsionism (<lad), filosoofilis-matemaatiline suund, mis peab matemaatiliste konstruktsioonide allikaks ja tõe kriteeriumiks intuitsiooni. Selle suuna lõi 20. saj. alguses L. E. J. Brouwer, arendades edasi C. F. Gaussi, L. Kroneckeri jmt. kriitilisi vaateid. I. ei tunnista aktuaalset lõpmatust ega välistatud kolmanda seadust ning nõuab objektide olemasolu tõestuste konstruktiivsust (*konstruktiivne meetod). Paljud intuitsionistliku matemaatika teoreemid erinevad klassikalistest oluliselt. Tänapäeva i. on üldiselt i-i esialgsetest filosoofilistest lähtekohtadest loobunud, kuid säilitanud oma matemaatilise sisu.

Kuigi L. E. J. Brouwer eitas üldse matemaatika formaliseerimist loogika abil, on enamik i-i saavutusi seoses aksiomaatiliste teooriatega. I. oli *konstruktiivse matemaatika lähtealus.

B: А. Гейтинг. *Интуиционизм*. Пер. с англ. М., 1965; А. Г. Драгалин. *Математический интуиционизм*. М., 1979; С. К. Клини, Р. Е. Весли. *Основания интуиционистской математики* ... Пер. с англ. М., 1978.

intuitsionistlik loogika, *intuitsionismi põhimõtteile vastav matemaatiline loogika. Uurib konstruktiivseid objekte, s. o. objekte, mille olemasolu loetakse kehtivaks ainult siis, kui on näidatud nende konstrueerimise viis. Valemit käsitab i. l. kui teadet mingi matemaatilise konstruktsiooni teostatavusest; loogiliste operatsioonide tõlgendus erineb klassikalisest; aksiomaatikas puudub välistatud kolmanda seadus, seega vastuväitelisi tõestusi kasutada ei saa. — I. l. aluse rajas L. E. J. Brouwer 1920. a-il, esimese aksiomaatika esitas A. Heyting 1930. Vt. ka konstruktiivne loogika.

intuitsioon (lad), sisekaemus. •*Filos* loomingulise mõtlemise avaldusi: tõe tabamine vahetul, loogilist arutlust ennetaval viisil. Ilmneb idee või lahenduse ootamatu leidmisena, eriti siis, kui see pole võimalik formaalse eeskirja (algoritmi) järgi. Põhineb varasemate kogemuste teadvustamata läbitöötamisel ja rakendamisel uues tunnetusolukorras. Filosoofia ajaloos on terminit «i.» kasut. ka tunnetuse vahetu, loogilisele arutlusele vastanduva külje tähistamiseks, nt. i. kui aksioomide ja printsiipide endastmõistetavus, silmanähtavus (R. Descartes), i. kui aprioorne puhas kaemus (I. Kant), i. kui irratsionaalne tunnetus (*intuitivism).

«Inturjst», *NSVL Riiklik Välisturismikomitee.

inuliin, pms. korvõieliste taimede mugulais (maapirnil) või juurtes (siguril, võilillel) sisalduv polüsahhariid $(C_6H_{10}O_5)n$, mis happelisel hüdrolüüsil laguneb fruktoosiks. I-i saadakse pms. daalia juurmugulaist ning tarvit. fruktoosi valmistamiseks ja sahharoosi aseainena suhkurtõve korral.

inv., *invenit.

invaginatsioon (<*in-* + lad *vagina* 'tupp'), t u p p u m i n e, elundi kihi või osa sissepoole sopistumine, sissepoole tungimine (nt. gastrula tekkimisel ühekihilise embrüoseina sissesopistumine, mingi sooleosa tungimine soole sisse).

invaliid (<lad *invalidus* 'jõuetu, nõrk'), täielikult või osaliselt töövõime kaotanud isik. I-i arstiabivajadus oleneb *invaliidsuse astmest. Olulisim abi i-dele seisneb nende töö korraldamises ja neile eriala õpetamises. 50% i-e töötab (III grupi i-dest töötab 70—80%). I-de tööhõive ja materiaalse abistamise probleemidega tegelevad *sotsiaalhoolduse ja *sotsiaalkindlustuse organid. Puuetega lapsi õpetatakse *erikoolides, puuetega laste kasvatamist ja korrektsiooni käsitleb *eripedagoogika. *Eesti NSV Kurtide Ühing ja *Eesti NSV Pimedate Ühing abistavad oma liikmeid olmes ja hariduse omandamisel ning korraldavad nende osalemist ühiskasulikus töös, kultuurihariduses, kehakultuuris ja spordis. Vt. ka invasport.

invaliidisõiduk, väike, hrl. mootorratta mootoriga 4- või 3-rattaline sõiduk, mida saab juhtida ainult käte abil; ka sõiduauto, mis on kohandatud ainult käte, ühe käe ja ühe jala või ainult jalgade abil juhtimiseks. ◂

Invaliidsõiduki tunnusmärk liikumisel sõidukeeld

invaliidsus (<lad), jääv või pikaajaline täielik või osaline töövõimetus, mille on põhjustanud kaasasündinud puue, haigus või vigastus. NSV Liidus eristatakse (a-st 1932) kolme i-gruppi: I — täielik töövõimetus, invaliid vajab hooldamist, II — töövõimetus, mille puhul invaliid ei vaja alalist hooldamist, III — osaline töövõimetus, invaliid on hrl. suuteline tegema kerget tööd. I-t liigitatakse ka põhjuse järgi, nt. kutsehaiguse, tööõnnetuse vm. vigastuse, lapsepõlves või sõjaväeteenistuses juhtunud õnnetuse tagajärjel tekkinud i. I-grupi määrab ja põhjuse tõendab *arstliku tööekspertiisi komisjon, grupist ja põhjusest olenevad i-pensioni suurus jm. sotsiaalse abi õigus. I-e ennetamine on oluline sotsiaalhügieeni probleem. Kapit. maadel määratakse töövõime puudulikkus protsentides (täielik töövõimetus on 100%). — Meditsiinistatistikas eristatakse e s m a s t (mingil aastal esmakordselt invaliidiks tunnistatute arv) ja ü l d i s t i-t (invaliidide üldarv). Mõlemad kajastavad rahva tervislikku seisundit, arstiabi ja taastusravi tõhusust.

invar (<ingl *invariable* 'muutumatu'), raua ja nikli (36%) sulam, millel on väga väike joonpaisumistegur (u. $1{,}5 \cdot 10^{-6}\ K^{-1}$). I-st valmistatakse täppisaparaatide detaile, etalon-pikkusmõõte jms. I-ga sarnanevad sulamid on super-i. (30—31% Ni, 4—6% Co) ja roostevaba i. (37% Co, 9% Cr). I-i leiutas 1897 C. É. Guillaume.

invariant (<lad), muutumatu suurus, seos, element vms. • *Mat* suurus, mis jääb teatavate *teisenduste puhul muutumatuks. Nt. ringi raadius, ümbermõõt ja pindala on ringi i-d liikumiste suhtes; lõpliku *rühma elementide arv on rühma i. isomorfse (*isomorfism) teisenduse suhtes. Matemaatilise objekti uurimine on paljudel juhtudel taandatav tema i-de uurimisele. T ä i e l i k u i-d e s ü s t e e m i puhul on kaks ühesuguste i-dega objekti isomorfsed. Nt. ringi raadius moodustab ringi täieliku i-de süsteemi liikumiste suhtes (teised i-d on raadiuse funktsioonid), rühma elementide arv aga pole rühma täielik i-de süsteem, sest leidub nt. neljaelemendilisi mitteisomorfseid rühmi. • *Psühh* **1.** esemete ja nähtuste pertseptiivne (*pertseptsioon) tunnus, mis tajutava kujutise teisendudes ei muutu (nt. näoväljendus, tekstuurigradient, vormi konstantsus). — **2.** püsiv psüühiline omadus, mis säilib sise- või välisasjaolude muutumisest olenemata (*kognitiivne stiil). Vt. ka taju.

invariantsus (<lad), suuruse või võrrandi muutumatus mingi *teisenduse (või teisenduste hulga) suhtes. Eriti oluline on i. Lorentzi teisenduste, ruumi pöörete, aja ja ruumi nihete ja peegelduste ning kristallide ja molekulide sümmeetriateisenduste suhtes. Väljateoorias ja elementaarosakeste füüsikas kehtib i. ka mõningate spetsiaalsete teisenduste ja üldrelatiivsusteoorias koordinaatide meelevaldsete teisenduste suhtes. I-e mõiste on oluline sellepärast, et invariantsed suurused väljendavad füüsikaliste objektide teisendustest sõltumatuid omadusi. Relatiivsusteoorias väljendab võrrandite i. Lorentzi teisenduste suhtes nende kooskõla relatiivsusprintsiibiga. I. võimaldab põhjendada *jäävusseadusi.

invasioon (<lad *invadere* 'sisse tungima, ründama'), sissetung; mingi riigi sõjaväe tungimine teise riiki. • *Biol* paiksete loomade (eriti lindude ja putukate) mingi aja tagant korduv hulgaline rändamine alale, kus neid hrl. pole või on vähe. Seda põhjustab loomade sünni- ja pesitsusala olude järsk muutumine (nt. toidupuudus), kui see juhtub arvukuse kõrgajal. I-e on täheldatud käbilinnul, siidisabal, mänsakul, lemminguil, oraval jt. kitsa toiduvalikuga loomadel (stenofaagidel) ning liblikatel. • *Med, vet* n u g i n a k k u s, organismi nakatumine loomparasiitidega. Nii tekkinud haigusi nimet. parasitaar- ehk i-ihaigusteks (nt. malaaria, lambliioos, trihhomonoos, kõik helmintoosid).

invasport, kehaliste puuetega inimeste (vaegurite) sportlik tegevus; selle eesmärk on ühtlasi kaasata invaliide võimalikult mitmekülgselt osa võtma ühiskonna elust. I. tekkis miljonite II maailmasõja inva-

liidide taastusravi vajadusest. I-i algataja ja invaliidide OM-de alusepanija oli inglise traumatoloog L. Guttmann (1899—1980): ta korraldas Londoni OM-de (1948) avapäeval võistlused halvatuile. Tänapäeval peetakse invaliidide OM-e (suvemänge a-st 1960, talimänge a-st 1976), järjepidevalt korraldatakse ka maailma ja maailmajagude meistrivõistlusi. Põhiline võistluste organiseerija on Ülemaailmse Invaspordiorg-i Rahvusv. Koordineerimiskomitee (ingl *International Coordinating Committee of World Sports Organization for the Disabled*), mille peakorter asub Arnhemis. Peamised võistlejate rühmad: selgroovigastustega invaliidid (võistlevad hrl. ratastoolis), pimedad (vaegnägijad), kurdid ja kurttummad ning amputeeritud, viimasel ajal ka vaimse alaarenguga inimesed. Võistlusklassidesse jagatakse vastavalt jääkvõimeile. Populaarseimaid spordialasid: pimedaile male, kabe, ujumine, tandemisõit ja suusatamine (kaks viimast koos nägijast paarilisega), liikumispuuetega inimestele kergejõustik (heite- ja tõukealad), võrk- ja korvpall, ratastooliga võidu- ja vigursõidud, jõutõstmine, autoralli jm. Võisteldakse tavaliste võistlusmääruste järgi mõningate eranditega (nt. võrkpallis madalamale asetatud võrk). — NSV Liidus on i-i teerajaja Eesti NSV. I-ga hakkas tegelema ENSV Pimedate Ühing, 1971 asutati spordiklubi (rahvusv. võistlustel olid edukaimad ujujad). 1980. a-te alguses hakati spordiliikumisse hõlmama kõiki vaegureid. 1982 loodi klubi «I.» ja 1986 ENSV I-i-föderatsioon. NSV Liidus kooskõlastavad i-ialast tööd kaks 1987 asut. i-iföderatsiooni, üks neist töötab Üleliidulise Aü-te Kesknõukogu ja teine NSVL Rkl. Kehakultuuri- ja Spordikomitee juures.

invektiiv (lad), terav, solvav avaldus kellegi vastu, laimukõne või -kiri.

invenit [*-vẹ:-*] (lad 'on leiutanud'), lüh. *inv.*, vanadel gravüüridel märge selle meistri nime järel, kelle joonistuse või maali järgi teos on graveeritud. Kui graveerija on sama isik, on märge *inv. et fec.* 'leiutanud ja teinud'.

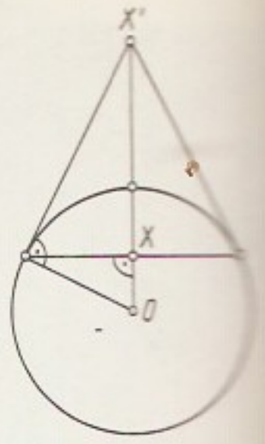
inventar (<lad), osa ettevõtte, asutuse või org-i vallasvarast. Eristatakse tootmis- (stendid, töölauad), majandus- (kontorisisustus, kirjutusmasinad), kaubandus- (kauplusesisustus, kassaaparaadid) jm. i-i.

inventsioon (<lad *invẹntio* 'leiutus, leiutis'), väike polüfooniline imitatsioonilise ehitusega instrumentaalpala. Nimetuse võttis kasutusele J. S. Bach 2-häälse i-i jaoks, 3-häälset i-i nimetas ta *sinfonia*'ks.

inventuur (<lad *invenjre* 'leidma'), i n v e n t e e r i m i n e, majandusüksuse arvel oleva vara allesoleku ja seisukorra kontrollimine. I. on perioodiline (vähemalt kord aastas) või ootamatu (materiaalselt vastutavate isikute vahetumise, loodusõnnetuse, varguse jms. puhul). Inventeeritakse põhi- ja väikevahendeid, materjale, kütust, lõpetamata ja valmistoodangut, kaupa, loomi, seemet ja sööta, raha ja rahalisi dokumente, debitoorset ja kreditoorset võlgnevust. Loendamise (mõõtmise, kaalumise) põhjal teeb komisjon kindlaks materiaalsete väärtuste jäägi, võrdleb seda raamatupidamiskontode arvestusjäägiga, märgib üle- või puudujäägi ning selgitab selle põhjused ja süüdlased.

Inverness [*-vəˈ-*], linn Suurbritannias Šotimaal, Kaledoonia kanali ääres; u. 30 000 el. Kalasadam, laevaehitus. End. I-i k r a h v k o n d kuulub a-st 1975 ringkonnana Highlandi regiooni. Esimest korda mainitud linnusena 565.

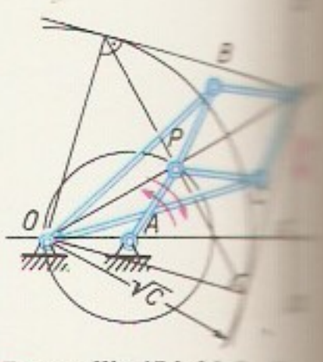
inversioon (lad), ümberpööre; ümberpaigutus. • *Biol* *mutatsioon. • *Füüs* füüsikalise nähtuse märgi või tüübi muutumine kindlatel tingimustel (i-ipunktis). I. toimub nt. Joule'i-Thomsoni efekti korral ja pooljuhtides juhtivustüübi muutumise korral. Kvantolekute asustuse i-l, mis ilmneb kahe kindla energiataseme vahelises elektronide pööratud jaotuses, põhineb *kvantgeneraatorite töö. Vt. ka atmosfääri stratifikatsioon. • *Geol* t e k t o o n i l i n e i., *geosünklinaali arengu pöördeline järk: varasema vajumise asendumine kerkeliikumisega. I-le järgneva kerkega kaasnevad kurrutusliikumised, suured graniidiintrusioonid ja kivimite piirkondlik moone, mis lõpuks põhjustab uue mandrikoore tekke. • *Kirj, keel* lause ebaharilik sõnade järjestus, mida põhjustavad mingid asenditingimused (nt. tingib lausealguline määrus öeldise paiknemise enne alust: Majas *oli kõik* vaikne; vrd. *Kõik oli* vaikne) või mõne sõna rõhutamine (*Vaikne oli* majas). I-i rakend. ka stiilivõttena; luules kasut. seda palju värsimõõdu sunnil (nt. üle seitsme *soo sinise*). • *Mat* **1.** geomeetrias tasandi või ruumi *teisendus, mis antud punkti O puhul seab igale ülejäänud punktile X vastavusse sellise punkti X', mille puhul $\vec{OX'} = \lambda\vec{OX}$, kus $\lambda = c\cdot|\vec{OX}|^{-2}$ ja $\vec{OX}\cdot\vec{OX'} = c$. Punkti O nimet. i-i keskpunktiks, arvu c i-i teguriks; iseendaks teisenevat ringjoont või sfääri, mille keskpunkt on O ja raadius $\sqrt{|c|}$, nimet. i-i baasiks. Kui $c>0$, siis nimet. i-i peegelduseks (*sümmeetria) baasi suhtes. ▸ — **2.** kombinatoorikas kahe elemendi järjestuse muutmine. • *Muus* *fuuga.



Inversioon

invẹrsor (lad), geomeetrilist *inversiooni teostav liigendmehhanism. Tuntuim on prantsuse ohvitseri C. N. Peaucellier' 1867 ja vene üliõpilase L. Lipkini 1870 leiutatud i., mida kasut. sirgjuhtmehhanismina. Vedava lüli AP punkt P liigub inversioonikeskpunkti O läbival ringjoonel, liigendrombi $PBP'C$ punkt P' kujundab sihiga OA ristuva sirge s. ▸

invẹrter (ingl<lad *invẹrtere* 'ümber pöörama'), v a h e l d i, *elektr* seade, millega alalisvoolu muundatakse ühe- või mitmefaasiliseks vahelduvvooluks tüüritavate ventiilide või trioodide abil. Tavalisimad on pooljuhti-d (türistor-i., transistor-i.), varem on kasut. ka elektronlamp- ja iooni-eid (nt. ignitron-i-eid). I-i väljundsagedus, -pinge ja -vool võivad olla konstantsed või muudetavad. I-eid kasut. nt. alalisvooluallikate ja -liinide ühendamiseks vahelduvvoolutarbijate ja -võrkudega ning sagedusmuundurite osadena. — Esimese (elavhõbeventiil-) i-i valmistas 1905 USA-s saksa päritoluga insener C. P. Steinmetz (1865—1923).



Peaucellier'-Lipkini **versor.** $PB = BP' = P'C = CP$; $OB = OC$; $OA = AP$; $OB^2 - PB^2 = c$

invertsuhkur, i n v e r t s e g u, D-glükoosi ja D-fruktoosi ekvimolekulaarne segu. I-t saadakse (vesilahusena) sahharoosi happeliselt või ensümaatiliselt hüdrolüüsides, viimasel ajal ka glükoosi immobiliseeritud ensüümiga isomeerides (isosiirup). I-u vesilahuse eripöörang (*optiline aktiivsus) on vastupidi sahharoosilahuse positiivsele eripöörangule negatiivne. Et i. takistab suhkru kristallumist, kasut. seda (vesilahusena) kondiitritööstuses ja karastusjookide valmistamisel ning lähteainena fruktoosisiirupi ja kristalse fruktoosi tootmisel. I. moodustab loodusliku mee põhiosa.

investeering (<lad *investire* 'rõivastama'), i n v e s t i t s i o o n, pikaajalise kasusaamise eesmärgil tehtav rahamahutus. Põhilised i-uliigid on reaal-i. ja finants-i. R e a a l - i. tehakse põhi- ja käibevahendite suurendamiseks. Põhivahendite jaoks tehtavat i-t nimet. sotsial. riikides ka *kapitaalmahutuseks. F i n a n t s i -u puhul on raha paigutatud väärtpaberesse (aktsiaisse, obligatsioonidesse), ka deposiitidesse, aaretesse jms.

investituur (lad), *aj* feodalismi ajal Lääne-Euroopas 1) vasallile maavalduse pidulik lääniks andmine, läänistamine, ja 2) piiskopi vm. kõrgema vaimuliku ametisse seadmine. I-ga kaasnes elanikkonna maksustamise ja haldamise õigus.

investituuritüli, Rooma paavstide ja Euroopa valitsejate vaheline võitlus 11.—12. saj. piiskoppide

ja abtide ametisse määramise õiguse — investituuri — pärast. Algas 1075, kui kirikukogu paavst Gregorius VII juhtimisel kuulutas ilmalike valitsejate investituuriõiguse kehtetuks. Oli eriti äge Saksamaa valitsejatega (keiser Heinrich IV ja Gregorius VII võitlus, *Canossa), see lõppes kompromisliku *Wormsi konkoraadiga 1122. I. tagajärg oli paavstivõimu tugevnemine ja Saksa-Rooma keisrite võimu nõrgenemine.

in vino veritas [*vi:no ve:-*] (lad), viinas on tõde, s. o. joobnu ei varja tõtt.

in vitro (lad), klaasis, s. o. katseklaasis (tehistingimustes tehtud katse kohta).

in vivo [*vi:vo*] (lad), elusas (elusa inimese, looma või taime vaatluse või katse kohta).

involutsioon (<lad *involvere* 'mähkima, mässima'), *füsiol* **1.** eluprotsesside kustumine vanaduses. — **2.** taandareng; ka mõne suurenenud elundi endisse seisundisse tagasiminek (nt. emaka i. pärast sünnitamist). • *Mat* **1.** sirge, tasandi või ruumi *teisendus, mis kaks korda järjest rakendatuna annab ühikteisenduse (nt. peegeldus sirge suhtes, *inversioon). — **2.** algebras A üle kompleksarvude korpuse $\mathbf{C}$ nimet. i-ks niisugust kujutust $a \to a^*$ algebrast A iseendasse, mis iga $a,b \in A$ ja $\lambda \in \mathbf{C}$ korral rahuldab tingimusi $a^{**} = a$, $(a+b)^* = a^*+b^*$, $(ab)^* = b^*a^*$ ja $(\lambda a)^* = \bar{\lambda}a^*$, kus $\bar{\lambda}$ on arvu λ kaaskompleksarv.

involutsioonipsühhoosid, klimakteerilised psühhoosid, *med* involutsiooni- ehk klimakteeriumi- ehk üleminekuea psüühikahaigused. Peamiste tunnuste alusel eristatakse depressiivset, paranoidset ja katatoonset i-i. Naistel tekib i-e rohkem kui meestel. Eelsoodumused on labiilne (püsitu) tundeelu, vähene kohanemisvõime ja umbusklik iseloom, haigestumist võivad soodustada rasked psühhotraumad ja kehalised vigastused. Haiged vajavad psühhiaatrilist ravi, enamik paraneb hästi.

Inõltšęk, kaks oruliustikku Kesk-Tjan-Šanis Han-Tengri mäestikusõlmes NSV Liidus; algavad Meridionalnõi aheliku läänenõlvalt 4500 m kõrguselt. Lõuna-I. ehk I. on pikkuselt (60 km) ja pindalalt (484 km^2) Tjan-Šani suurim ja maailma teine (Pamiiris asuva Fedtšenko liustiku järel). Tema servalt 2900 m kõrguselt algab I-i jõgi. Põhja-I. ehk Reznitšenko liustik (pikkus 38 km, pindala 88 km^2) ühines varem 3300 m kõrgusel Lõuna-I-ga, nüüdisajal eraldab neid 3,4 km laiune jääpaisjärv.

İnönü, İsmet, a-ni 1934 İsmet Paşa (24. IX 1884 — 25. XII 1973), Türgi riigi- ja sõjaväetegelane (kindral). Võttis osa 1908. a. rev-st, juhatas I maailmasõjas armeekorpust, sai 1920 kindralstaabi ülemaks ja oli Atatürki lähedasi kaastöölisi. Lõi 1921 İ. küla juures (selle järgi saigi nime) otsustavalt Kreeka interventsioonivägesid. A-st 1922 välisminister, sõlmis Türgile soodsa Lausanne'i rahu. Oli 1923—24, 1925—37 ja 1961—65 peaminister, 1938—50 president ja 1938—72 Vab. Rahvapartei esimees.

Io

Io, *iooniumi sümbol.

Io, kreeka müt-s jõejumal Inachose kaunis tütar, kellesse Zeus oli armunud. Armukade Hera muutis I. lehmaks ja pani talle valvuriks sajasilmse hiiu Argose.

Io (kr), planeet Jupiteri kaaslane (*planeetide kaaslased). Io on Päikesesüsteemi vulkaanilisim keha, temal tegutseb vähemalt 7 suurt vulkaani, mille pursetel paiskub aine kuni 260 km kõrgusele; vulkaanidest eralduv väävel põhjustab Io punaka värvuse. Iol on hõre atmosfäär. ◂

Iokąste, kreeka müt-s Teeba kun-a Laiose naine. Abiellus pärast Laiose surma Oidipusega, aimamata, et see on tema poeg. Tõde kuuldes surmas enese.

Ionesco [rum *jonẹsko*, pr *jonẹskọ*], Eugène (26. XI 1912), rumeenia päritoluga prantsuse kirjanik, Prantsuse Akadeemia liige (1970). *Absurditeatri rajajaid ja tuntuimaid autoreid. Käsitlenud väikese inimese traagikat, vaimset kängumist ning inimeksistentsi mõttetust, kasutanud fantastilist allegooriat, groteski ja keelelist nonsenssi. T: näid-d *Kiilaspäine lauljatar* (1950), *Toolid* (1952), *Mõrtsukas kutsumusest* (1958), *Ninasarvik* (1959, e. k. 1967), *Janu ja nälg* (1965), *Macbett* (1972). ◂

ioniit, iooni vaheti, aine, mis elektrolüüdi lahusega kokku puutudes vahetab oma ioone lahuse samamärgiliste ioonidega. I-d on peaaegu lahustumatud tahked ained, nende karkass on seotud vahetusvõimelisi ioone (nt. H^+, Na^+ ja OH^-) sisaldavate ionogeensete rühmadega (nt. $-SO_3H$, $-PO_3H_2$, $-COOH$ ja $-NH_3OH$). Karkassi keemilise päritolu järgi eristatakse anorgaanilisi ja orgaanilisi i-e. Anorgaanilised i-d on looduslikud (nt. apatiit ja glaukoniit) või sünteetilised alumosilikaadid (nt. permutiidid), mitmevalentsete metallide fosfaadid jms., orgaanilised i-d on kõrgmolekulaarsed orgaanilised ained — sünteetilised vaigud. Happelisi ionogeenseid rühmi (vahetusvõimelisi katioone) sisaldavaid i-e nimet. kationiitideks, aluselisi ionogeenseid rühmi (vahetusvõimelisi anioone) sisaldavaid i-e anioniitideks. Ioonivahetuse lihtsustatud skeem on i-de puhul järgmine:

$R{\cdot}K_2 + K_1^+ \rightleftarrows R{\cdot}K_1 + K_2^+$,

$R{\cdot}A_2 + A_1^- \rightleftarrows R{\cdot}A_1 + A_2^-$,

kus R on mittevahetatav makroioon (anioon või katioon i-s), K_1 ja K_2 vahetuvad katioonid (vastavalt lahuses ja i-s), A_1 ja A_2 vahetuvad anioonid. Kõik i-de osavõtul toimuvad ioonivahetusreaktsioonid on tüüpilised pöörduvad reaktsioonid ja alluvad ekvivalentide seadusele. I-de ioonivahetusvõimet väljendatakse moolides 1 kg i-i kohta. Ioonivahetusvõime taastamiseks i-e regenereeritakse. I-e kasut. pms. vee pehmendamiseks ja sooladest vabastamiseks (demineraliseerimiseks), heitvetest kasulike koostisosade eraldamiseks, ainete puhastamiseks ja keemilises analüüsis (*kromatograafias); nad võivad olla pastataolised, teralised, membraanikujulised vms.

ioniitpiim, lehmapiim, mida on töödeldud katioonidega ning millele on enamasti lisatud suhkruid ja vitamiine. I. on hästi seeduv, seetõttu soovitatakse seda imikute toitmiseks, kui rinnapiima pole saada.

ionisatsioon, elektronide eraldumine neutraalsetest aatomitest või molekulidest. Selle tagajärjel tekivad positiivsed *ioonid ja vabad elektronid. I-i põhjustavad kiiresti liikuvate elektronide põrkumine aatomite või molekulidega, aatomite või molekulide omavaheline põrkumine, lühilaineline elektromagnetkiirgus

(ultraviolett-, röntgeni- ja gammakiirgus), kiirete osakeste vood (alfa- ja beetakiirgus, ioonide ja neutronite vood) jm. Ioonide eraldumist tahke keha pinnalt nimet. pindi-ks. Tsooniteoorias nimet. i-ks elektronide siirdumist valentsitsoonist või lisandinivoolt juhtivustsooni. Vrd. rekombinatsioon. Vt. ka elektrolüütiline dissotsiatsioon.

ionisatsioonienergia, väikseim energia, mis kulub ühe elektroni eraldamiseks põhiseisundis olevast aatomist, molekulist või ioonist. Vt. ka ionisatsioonipotentsiaal.

ionisatsioonikalorimeeter, riist, millega mõõdetakse energiarohkete (energia üle 10^{11} eV) hadronite energiat. Koosneb ionisatsioonikambritest, mida eraldavad osakesi hästi neelava aine (raua või tina) kihid. Suure energiaga osakesed neelduvad neis ainekihtides; seejuures tekib hulgaliselt ioone, mis loendatakse ionisatsioonikambritega. Primaarosakese energia on võrdeline tekkinud ioonide koguarvuga.

ionisatsioonikamber, seade, millega avastatakse ioniseerivaid osakesi ja mõõdetakse neid iseloomustavaid suurusi. I-i põhiosa on kondensaator, mille elektroodidele on rakendatud u. 1-kilovoldine pinge; elektroodidevaheline ruum on täidetud osakeste toimel ioniseeruva gaasiga. Mõõdetakse ionisatsioonivoolu kambri vooluahelas või pingeimpulsse elektroode ühendaval takistusel. — I-i põhimõtet rakendas esimesena 1908 E. Rutherford (koos H. Geigeriga). Nüüdisajal kasut. i-t laenguga osakeste ning ka neutronite ja gammaosakeste registreerimiseks. Kambrit läbivate üksikosakeste registreerimisel on i-i ruumiline lahutusvõime kuni 10^{-2} m ja ajaline lahutusvõime kuni 10^{-6} s.

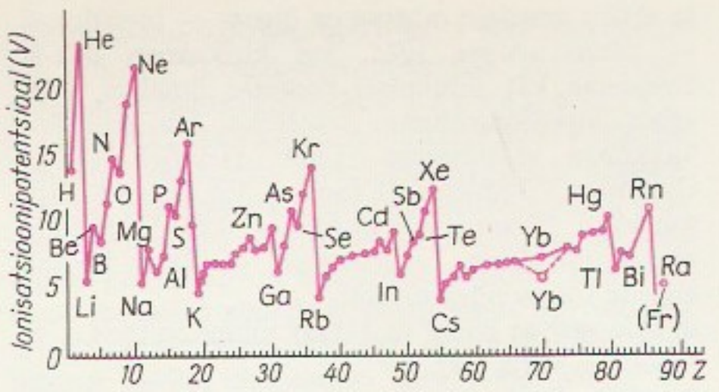
ionisatsioonipotentsiaal, potentsiaal, mille korrutis elementaarlaenguga võrdub *ionisatsioonienergiaga. Viimase väärtus elektronvoltides võrdub arvuliselt i-ga voltides. E s i m e n e i. määrab neutraalse aatomi või molekuli ühekordse ionisatsiooni energia. Eri aatomeil on esimene i. vahemikus 3,89—24,58 V (väikseim leelismetallide, suurim väärisgaaside aatomitel). T e i n e i. määrab ühekordselt ioniseeritud aatomi või molekuli teistkordse ionisatsiooni energia, jne. Eri aatomeil on teine ja kolmas i. mõniteist kuni 150 V. ▸

ionosfäär (<kr), planeedi atmosfääri plasmaolekus väliskiht, mida iseloomustavad elektronide ja ioonide suur kontsentratsioon, hea elektrijuhtivus, raadiolainete peegeldamise, murdmise ja neelamise võime ning optilist kiirgust emiteerivate kihtide olemasolu. Maa i-s tekitavad plasmat Päikese ultraviolett- ja röntgenikiirgus ning nii kosmiline ja Päikeselt tulev kui ka Maa kiirgusvööndisse haaratud korpuskulaarkiirgus. Tervikuna on Maa i-i plasma kvaasineutraalne. Tema peamised koostisosad on ioonid O_2^+, N^+, O^+, He^+, H^+ ja elektronid. Nende kontsentratsioon muutub korrapäraselt, olenevalt geograafilisest laiusest, päeva- ja aastaajast, ning sõltub tugevasti Päikese aktiivsusest. Eristatakse i-i sise- (80—400 km) ja täielikult ioniseeritud välisosa (kuni u. 2000 km). I-i plasma on pidevas liikumises: siseosa alumistes kihtides liiguvad ioonid koos neutraalsete osakestega (N_2, O_2, NO, O) ja põhjustavad i-ituult, kõrgemates kihtides liiguvad nad Maa magnetvälja toimel neutraalsetest osakestest sõltumatult (i-itriiv). I-le nagu kogu atmosfäärile on iseloomulikud looded. Kiirguse neeldumise tõttu on i-s kõrge kineetiline t° (u. 1000—2000 °C), seal ilmnevad msg. optilised nähtused (nt. virmalised ja öine taeva helendus). I-i siseosa peegeldab raadiolaineid (v. a. ultralühilaineid) ja võimaldab globaalset raadiosidet. I-i füüsika hõlmab geo-, atmosfääri-, plasma- ja raadiofüüsikat. I-i uurimiseks rakend. raadiolokaatoreid, geofüüsikalisi rakette, tehiskaaslasi ja i-i omakiirguse registreerimise seadmeid. — I-i olemasolu oletasid 1902 ühel ajal O. Heaviside ja A. E. Kennelly (1861—1939; van. nimetus Heaviside'i-Kennelly kiht); selle olemasolu tõestasid 1924 üheaegselt inglise füüsikud E. V. Appleton ja M. A. F. Barnett (1873—1956) ning ameerika füüsikud G. Breit (s. 1899) ja M. A. Tuve (1901—82).

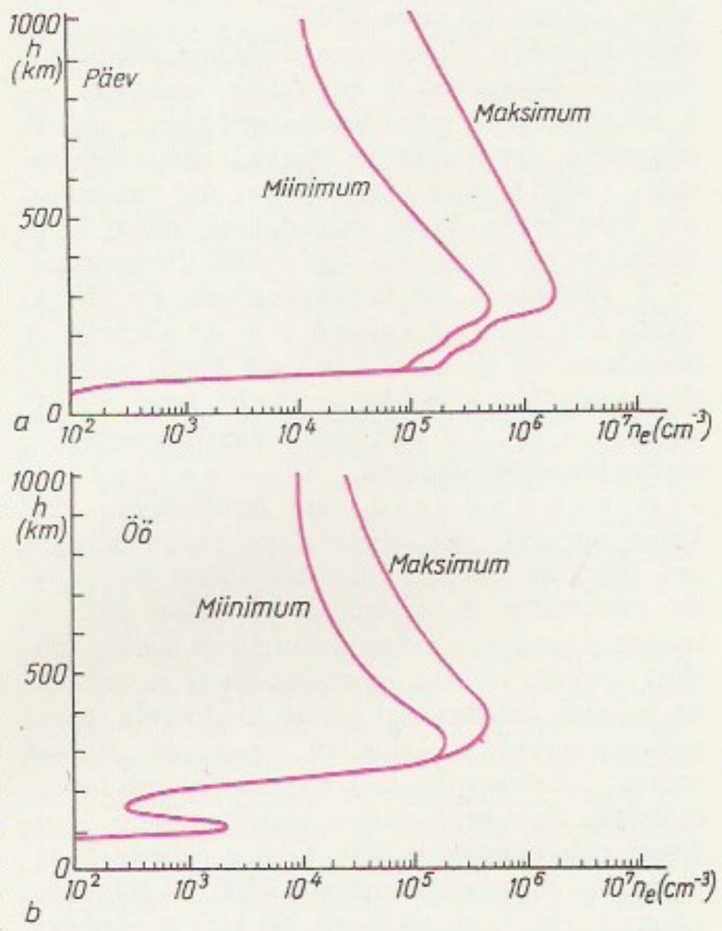
B: Э. С. Казимировский, В. Д. Кокоуров. *Движение в ионосфере.* Новосибирск, 1979; А. Д. Кузнецов, В. Ф. Логинов. *Космические воздействия на атмосферу.* Л., 1984; Г. Ришбет, О. К. Гарриот. *Введение в физику ионосферы.* Пер. с англ. Л., 1975. ▴

ioon (<kr *iõn* 'minev'), elektriliselt laetud aatom või aatomirühm. Positiivne i., *katioon, tekib neutraalsest osakesest, kui see kaotab ühe või mitu elektroni, nt. $Na \rightarrow Na^+ + e$. Elektron ei jää seejuures hrl. vabaks, vaid liitub teise neutraalse osakesega ja moodustab negatiivse i-i, *aniooni, nt. $Cl + e \rightarrow Cl^-$. Vt. ka elektrolüüt, elektrolüütiline dissotsiatsioon.

iooniimplantatsioon, pooljuhtmaterjalide legeerimise menetlus: vaakumi paigutatud pooljuhti pommitatakse elektriväljas kiirendatud lisandiioonidega, mis tungivad kristalli pinnakihti (hrl. kuni 1 µm sügavusele) ja tekitavad seal *n*- või *p*-juhtivuse. Ioonide energiat ja kiiritusannust muutes võib saada erisuguseid lisandijaotusi. Pommitamise tagajärjel tekkivate võredefektide kõrvaldamiseks on vaja kristalli termiliselt töödelda. I-i rakend. pooljuhtseadiste ja integraallülituste valmistamisel iseseisva



Ionisatsioonipotentsiaal. *Z* elemendi järjenumber



Ionosfäär. Elektronide kontsentratsiooni *n* jaotus kõrguse *h* järgi. Päikese aktiivsuse eri-reemumite ajal *a* päeval ja *b* öösel

menetlusena või *difusioonmenetlusega kombineeritult. Esimest korda valmistati i-menetlusel *pn*-struktuure NSV Liidus ja USA-s 1954. Tööstuslikult hakati i-i rakendama 1960. a-il.

iooni laenguarv, iooni laengut iseloomustav suhtarv, mis näitab iooni tekkimisel aatomiga (aatomirühmaga) liitunud või sellest eraldunud elektronide arvu.

ioonipaar, elektrolüüdi lahuses moodustuv vastandmärgiliste laengutega ioonide kompleks. Ioone seob i-s elektrostaatiline tõmbejõud. I-d tekivad ioonide küllalt suure kontsentratsiooni puhul; nende tekkimisel väheneb vabade ioonide arv lahuses, seega ka lahuse elektrijuhtivus.

iooniselektiivne elektrood, i n d i k a a t o r e l e k t r o o d, ioonide kontsentratsiooni määramiseks kasutatav elektrood. I. e-i potentsiaal sõltub määratavate ioonide kontsentratsioonist (aktiivsusest). Uuritavast lahusest eraldab teda membraan, mis laseb läbi määratavaid ioone ja takistab määramist segavate ioonide või molekulide läbiminekut. On olemas i. e-e mitmekümne iooniliigi määramiseks. Neid kasut. keemilises analüüsis, vee kareduse määramisel, heitvete analüüsimisel, vee puhtuse kontrollimisel jm.

ioonium (<kr), Io, tooriumi isotoop $^{230}_{90}$Th.

ioonivaheti, sama mis *ioniit.

ioonivahetus, elektrolüüdi lahuses olevate ja *ioniidi koostisse kuuluvate ioonide vahetusreaktsioon. I-e teostamiseks juhitakse lahus hrl. läbi ioniidikihi või hoitakse ioniiti lahusega kokkupuutes.

ioonjuhtivus, elektrijuhtivus, mille puhul laengukandjad on vabad ioonid, s. o. ioonid, mis võivad välise elektrivälja toimel aines korrapäraselt ümber paigutuda. I. ilmneb ioniseerunud gaasides, elektrolüüdilahustes, polaarsetes vedelikes ja ioonkristallides.

ioonkuumutus, metalli kuumutamine tema pinda pommitavate ioonidega. I-t rakend. ioonnitreerimise, ioontsementeerimise, ioonpihustamise jmt. pinnakatmis- ja -rikastamismenetluse korral.

ioonmikroskoop, ioonoptiline seade, millega saadakse väikestest esemetest või nende osadest suurendatud kujutis. I-i tööpõhimõte on analoogiline *elektronmikroskoobi omaga. Tema eelis on suurem lahutusvõime (sama kiirendava pinge korral), mis tuleneb ioonide suuremast massist. I-i puudus on ioonide purustav toime objektile ja ekraanile, millel tekib kujutis. Seepärast on i-e praktikas seni vähe rakendatud. Kõige rohkem kasut. koondava süsteemita i-i — emissiooni-i ehk i o o n p r o j e k t o r i t. Selles moodustavad kujutise joonid, mis tekivad hõrendatud gaasis tugeva elektrivälja toimel pingestatud metallteraviku (uuritava eseme) pinnal ja liiguvad sealt piki välja jõujooni ekraanile. Ioonprojektor võimaldab saada metallipindadest kuni mitu miljonit korda suurendatud kujutisi. Ioonprojektori leiutas 1951 E. W. Müller. ◂

ioonnitreerimine, metalli pinna lämmastikuga rikastamine ioniseeritud gaasis, et suurendada detailide kulumis- ja sööbekindlust. Lämmastikku sisaldava gaasi ioniseerimiseks tekitatakse huumlahenduse (rõhk 60—1300 Pa, pinge 0,5—1 kV) vahendusel plasma. Võrreldes hariliku nitreerimisega on i-se kiirus 2—4 korda suurem, saadava pinnakihi haprus on väiksem, pinnakihi struktuuri saab tarvilikul viisil reguleerida ning menetlus ei saasta keskkonda, aga vaja on eriseadmestikku ja täpsemat tööd. I-t rakend. pms. auto- ja tööpingitööstuses, kus detailidel (väntvõllidel, käigukruvidel, tigu- ja hammasrattail, erivõllidel) peab peale suure kulumis- ja sööbekindluse olema suur väsimustugevus.

Ioonnitreerimine. Ioonnitreerimisseade: *1* vedelikuring, *2* vedel lämmastik, *3* metallteraviku, *4* detaili asuv kiht, *5* vaakum

ioonoptika, füüsika haru, mis uurib ioonikimpude liikumise juhtimist staatiliste elektri- ja magnetväljade abil. I. tähtsaimad rakendused on *massispektromeetrite ja *ioonmikroskoopide konstrueerimine.

ioonreaktsioon, vastandmärgiliste ioonide vaheline reaktsioon elektrolüüte sisaldavas lahuses. Vt. ka heterolüütiline reaktsioon.

ioonseadis, g a a s l a h e n d u s s e a d i s, elektrovaakumseadis, mille töö põhineb gaasis või metalliaurus toimuval elektrilahendusel. Gaasi või auruga täidetud i-e hermeetilises kestas on üks või mitu kuum- või külmkatoodi ning anoodi, mõnel juhul ka süüte- ja abielektroodid. Elektrilahenduse tüübi järgi eristatakse huum-, kaar- ja kroonlahendusseadiseid. I-id kasut. pms. valgusallikaina (*lahenduslamp), pinge stabiliseerimiseks (*stabilitron), elektrivoolu muundamiseks (*gasotron, *ignitron, *türatron), osakeste loendamiseks (*dekatron, Geigeri-Mülleri *loendur), elektrilahenditena ja lülititena.

ioonside, *keemiline side.

ioontugevus, lahuse elektrivälja tugevust iseloomustav suurus I, mis arvutatakse valemist $I = \frac{1}{2}\sum_i m_i z_i^2$, kus m_i on i-ndat liiki ioonide kontsentratsioon ja z_i nende laenguarv. Tugevasti lahjendatud lahuste aktiivsuskoefitsientide jms. suuruste hindamisel rakend. i-e r e e g l i t, mille järgi elektrolüüdi aktiivsuskoefitsient on määratud lahuse i-ga ega sõltu otseselt teistest lahuses olevaist elektrolüütidest. I-e reeglit põhjendatakse *Debye-Hückeli teooria alusel.

ioota, j o o t a, kreeka tähestiku 9. täht (Ι, ι); vastab ladina *i*-tähele. Nimetusest «i.» pärineb eesti *j*-tähe nimetus «jott».

Iorga [jorga], Nicolaie (18. VI 1871 — 28. XI 1940), rumeenia ajaloolane, kirjandusteadlane ja poliitik, Rumeenia Akadeemia liige (1910). Oli a-st 1894 Bukaresti ülikooli prof. Asutas 1906 (teistel andmetel 1910) Rahvuslik-Dem. Partei, peaministrina (1931—32) orienteerus Suurbritanniale ja Prantsusmaale. I. tapsid *Raudkaardi leegionärid. Avaldanud uurimusi Rumeenia, Türgi ja Balkanimaade ajaloo ning rumeenia kirjandusajaloo kohta, peateos on natsionalistliku käsitluslaadiga «Rumeenlaste ajalugu» (10 kd., 1936—39).

Iori, Kura vasakpoolne lisajõgi, asub Gruusia ja Aserb. NSV-s; pikkus 320 km, jõgikond 4650 km^2. Algab Suur-Kaukasuse lõunanõlvalt, toitub lume- ja vihmaveest, suubub Mingetšauri veehoidlasse. Osa I. veest voolab Samgori niisutussüsteemi kanali kaudu Tbilisi veehoidlasse.

Ioseliani, Otar (Othar) (2. II 1934), gruusia nõuk. filmilavastaja, Gruusia NSV rahvakunstnik (1984). Alustas 1958 tõsielufilmiloojana. Mängufilmides käsitlenud filosoofiliselt argielu nähtusi ja inimtüüpe. **F:** *Malm* (dokumentaalfilm, 1964), *Lehesadu* (1968), *Elas laulurästas* (1971), *Pastoraal* (1976), *Kuu lemmikud* (1984).

Ioseliani, Otia (16. VI 1930), gruusia nõuk. kirjanik. Kujutanud Suure Isamaasõja aegset Gruusia maaelu (rom. «Tähesadu», 1962, e. k. 1976) ja mägilaste võitlust Saksa fašistlike anastajatega (rom. «Vangis vangide juures», 1972), käsitlenud tänapäeva kõlblusprobleeme (rom. «Elas kord naine», 1970). **T:** rom. *Must ja sinine jõgi* (I—III, 1976—84), jutustus *Üheksa mäe taga* (1963, e. k. 1967), jutustuskogu *Mina ja armastus* (1963), näid. *Kuni käru pole kummuli* (1969, e. l. 1971), e. k. jutustusvalimik *Mäng* (1965).

Iowa [*aiəuə*], osariik USA põhjaosas, Mississippi ülemjooksust läänes; 145 791 km^2, 2 837 000 el. (1984), pealinn Des Moines. I. asub Kesktasandikul viljakate muldadega maisivöötme südamikus (end.

preeria). Põllum-e alus on suurfarmide maisi- (viiendik USA saagist), sojaoa-, lihakarja- ja seakasvatus. Viljeldakse ka nisu ja aeduba, peetakse piimakarja, kanu ja kalkuneid. Peamised tööstusharud on toiduaine-, eriti liha-, või- ja jahutööstus, põllummasinate tootmine ning suurtel kipsimaardlatel põhinev ehitusmaterjalitööstus. Osariik a-st 1846.

Ipatjev, I p a t i e f f, Vladimir Nikolajevitš (21. XI 1867 — 29. XI 1952), vene keemik, NSVL TA akad. (1916—36), USA Rahvusliku TA liige (1939). Oli a-st 1899 prof. Leningradis, siirdus 1927 välismaale. Elas a-st 1930 USA-s, oli 1931—35 Loodeülikooli (Chicago) prof. Lõi süsivesinike C_nH_{2n-2} (nt. isopreeni ja butadieeni) sünteesimise uued meetodid. Eriti tähtsad on I-i tööd, mis käsitlevad tööstuslikku katalüüsi kõrge rõhu ja t°i korral (nt. hüdrogeenimisel, dehüdrateerimisel ja polümeerimisel).

Iphigeneia [*ifi-*], kreeka müt-s Mükeene kun-a Agamemnoni ja Klytaimestra tütar, Elektra ja Orestese õde. I-t taheti Trooja sõja eel Aulise sadamas ohverdada Artemisele, kes takistas kreeka laevastiku väljasõitu. Ohvritalituse ajal vahetas Artemis I. emahirvega ja viis I. Taurisesse (Krimmi) oma preestritariks. I. kohustuseks tehti seal hukata inimohvritena kõik saabuvad võõramaalased. Nende seast tundis I. ära oma venna Orestese ja põgenes temaga tagasi Kreekasse. I. lugu on käsitlenud Euripides, J. Racine ja J. W. von Goethe tragöödiais ning W. von Gluck oopereis.

Ipoh, linn Malaisias, Peraki osariigi pealinn; 301 000 el. (1980). Liiklussõlm Malaka poolsaare lääneosas, tina tootmise piirkonna keskus; metalli töötlemine, tsemendi-, elektrotehnika- ja toiduainetööstus. I. asutati 19. saj. lõpus, kui võeti kasutusele tinamaardla.

Ippolitov-Ivanov (pseud.; õieti I v a n o v), Mihhail Mihhailovitš (19. XI 1859 — 28. I 1935), vene nõuk. helilooja ja dirigent, vabariigi rahvakunstnik (1922). Elas 1882—93 Tbilisis, juhtis seal Vene Muusikaseltsi osk-a ja muusikakooli, oli a-st 1893 Moskva konservatooriumi prof., 1905—18 dir. ja 1919—22 rektor, 1899—1906 Moskva S. Mamontovi ja S. Zimini ooperiteatri ning a-st 1925 NSVL Suure Teatri dirigent. Heliloomingus kasutanud Kaukaasia rahvamuusikat. **T:** ooperid *Ruth* (1887), *Asja* (1900) ja *Reetmine* (1910), kantaat *Puškini mälestuseks* (1880), sümfoonilised süidid *Kaukaasia eskiisid* (1894) ja *Ibeeria* (1895), sümfooniline poeem *Mtsõri* (1924). ▸

ipriit, 2,2'-d i k l o r o d i e t ü ü l s u l f i i d, van. nimetus s i n e p i g a a s, $S(CH_2CH_2Cl)_2$, väga mürgine õlitaoline lõhnata ja värvuseta vedelik (tehniline i. on sinepi lõhnaga ja tumepruun), ründemürk. I-i st° on 14,5 °C, kt° 217 °C, vees lahustub ta hästi, orgaanilistes lahustites halvasti. I-i saadakse pms. väävelkloriidide toimel eteenisse. Ta on sööbemürk, mis avaldab tugevat mürgistavat toimet kogu organismile; surmav kontsentratsioon õhus on 0,2 g/m^3, kaitsevahendeina kasut. gaasitorbikut ja eririietust. — Esimest korda kasutasid i-i ründemürgina sakslased I maailmasõjas 1917 Belgia linna Ypres'i läh.

ipso facto [*fakto*] (lad), fakti enese tõttu.

ipso jure [*ju:re*] (lad), õiguse enese põhjal.

Ipsos, vanaaja linn Früügias (Väike-Aasias). I-e juures peeti 301 e. m. a. *diadohhide sõdade tulemuse otsustanud lahing, milles Seleukos, Lysimachos ja Kassandros purustasid Antigonos Ükssilma (langes lahingus) ja tema poja Demetrios Poliorketese väe.

Ipswich [*ipsuitš*], **1.** linn Suurbritannias Suffolki krahvkonnas, Orwelli lehtersuudme ääres; 120 000 el. (1981). Sadam; masina- (põllum-masinad, bagerid), keemia-, trükki-, mööbli-, õmblus- ja toiduainetööstus. I. on asut. Rooma ajal, linna õigused sai 1200. — **2.** linn Austraalias Queenslandi osariigis Brisbane'i linnastus; u. 60 000 el. Kivisöe kaevandamine, puidu-, tekstiili- ja toiduainetööstus. Asut. 1829, linn a-st 1860.

Iquique [*ikike*], linn Põhja-Tšiilis, Vaikse ookeani rannikul Atacama kõrbe lääneserval; 113 000 el. (1985). Liiklussõlm (sadam, Panameerika autotee), kalapüügi ja -töötlemise keskus (kalajahu, konservid); laevaehitus, suhkru-, tsemendi- ja keemiatööstus, nafta töötlemine. Linn on tekkinud väikesest kalurikülast. Sealne sadam kasvas 19. saj. keskel riigi tähtsaimaks salpeetri, sooda ja joodi väljaveo sadamaks. I. on riigi kuivimaid paiku, teda varustatakse veega torujuhtmete kaudu.

Iquitos [*ikitos*], linn Peruu kirdeosas, Loreto dep. halduskeskus; 174 000 el. (1981). I. on põllum- ja metsatööstuspiirkonna (puuvill, tubakas, riis, looduslik kautšuk, vaik, pähklid) keskus; Amazonase ülemjooksul asuva sadama kaudu toimub Ida-Peruu väliskaubandus, sh. nafta väljavedu. Nafta töötlemine, tekstiili-, puidu- ja tubakatööstus. Ülikool (*Universidad Nacional de la Amazonía Peruana*, asut. 1961). I. on asut. 1863.

Ir, *iridiumi sümbol.

Iraak, I-i V a b a r i i k (ar *Al-Džumhurija al-Irakija*), riik Edela-Aasias. Kaart kaardiköites lk. 58—59.

Pindala	434 924 km^2
Rahvaarv	16 300 000 (1987)
Pealinn	Bagdad (1983. a. 3 450 000 el.)
Haldusjaotus	18 provintsi (*muhafazat'*i)
Riigikeel	araabia keel, I-i Kurdistani autonoomses piirkonnas kurdi keel
Rahaühik	dinaar

• *Riigikord*. I. on unitaarne vabariik. Kehtib 1970. a. ajutine põhiseadus. Riigipea on president, kes on ühtlasi relvajõudude ülemjuhataja, peaminister ja kõrgeima riigivõimuorgani — Rev. Väejuhatuse Nõukogu — esimees. Seadusandlusorgan on Rahvusnõukogu (parlament), mis valitakse 4 aastaks. Täidesaatev võim kuulub presidendile ja Ministrite Nõukogule. Riigi autonoomsel osal I-i Kurdistanil on oma seadusandlik kogu ja täidesaatev nõukogu.

M. Ippolitov-Ivanov

Iraagi suurimad linnad (elanike arv)

Bagdad	3 [illegible]
Basra	[illegible]
Mosul	[illegible]
Kirkuk	[illegible]

Bagdadi Zubaida (13. saj.)

• *Loodus*. I-i kesk- ja idaosas laiub Tigrise ja Eufrati setteist tekkinud Mesopotaamia madalik, mis edelas ja lõunas kõrgeneb kõrbeliseks Süüria-Araabia kiltmaaks. Mesopotaamia madalik jaguneb loodepoolseks kõrgemaks (200—450 m) kuivaks kipsistepi ilmega Ülem-Mesopotaamia ehk Džazira tasandikuks ja kagupoolseks Alam-Mesopotaamia madalikuks, kus on jõgesid, järvi (Havr al-Hammar, Havr as-Sadija jt.) ja soid. Kõrgemaid mäestikke on I-i põhja- ja kirdeserval, Armeenia mägismaa ja Iraani kiltmaa äärealadel (mõni tipp üle 3000 m). Maa suuremas osas valitseb lähistroopiline vahemereline kliima, lõunaosas troopiline kliima. Suvi on kuiv ja kuum, talv vihmane ja pehme. Keskm. t° on Lõuna-I-s aug-s 30—34 °C (kõrgeim 55 °C), jaan-s 7—12 °C (madalaim mägedes −18 °C); aastane sademehulk põhja- ja kirdeosas 500—700 mm (pms. nov-st apr-ni), mägedes kuni 1500 mm, Süüria-Araabia kiltmaal ainult 60—120 mm. Loodest kagusse läbivad I-i Tigris ja Eufrat, millel on ühine alamjooks Šatt al-Arab (pikkus 195 km, laius kohati kuni 4,5 km). Tigrise ja Eufrati vett kasut. laialdaselt põldude niisutamiseks. Kõrbelistel aladel on vadisid. Valdav on kuivalembene stepi-, poolkõrbe- ja kõrbetaimestik, mis sisaldab rohkesti kevadisi efemeere; mägedes on lehtpuumetsi, jõgede ääres kasvab tamariske, pajusid ja papleid. Leidub rikkalikult naftat, vähem pruunsütt, asfalti, väävlit ja rauamaaki.

• *Rahvastik*. 80% rahvastikust on araablased, 16% kurdid (asustavad mägist põhja- ja kirdeosa), peale nende elab I-s turkmeene, armeenlasi, tšerkesse, pärslasi, luure ja türklasi. Valdav usund on islam. 52% rahvastikust on šiiidid ja 44% sunniidid, 3,5% kristlased. Rahvastiku loomulik iive on 34‰. Keskm. tihedus on 36 in. 1 km^2-l. Asustus paikneb pms. Mesopotaamia madalikul ja maa põhjaosa eelmägedes, lääne- ja lõunaosa kõrbealadel on see äärmiselt hõre (1 in. 1 km^2 kohta). 58% rahvastikust elab linnades.

• *Majandus*. I. on põllum-tööstusmaa. U. 50% tööhõivelisest rahvastikust töötab põllum-s, rahvuslikust tulust annab põllum. 15%. Tööstustoodangust saadakse enamik (85%) riiklikust sektorist. Majanduse arengut pidurdab 1980 puhkenud Iraani-I-i sõda. 1986 ulatus välisvõlg 50 mrd. $-ni. Majandus põhineb nafta tootmisel. Uuritud naftavaru on 5770 mln. t (1983). Naftat toodetakse 8 leiukohast, tähtsaimad on põhjaosas Kirkuk ja Džambur, lõunaosas az-Zubair ja Põhja-Rumaila. Sõja tõttu nafta ammutamine väheneb (1979. a. toodeti 168 mln. t, 1986. a. 84 mln. t). Naftatöötlemistehaseid on 7 (võimsus 25 mln. t aastas), suuremad asuvad Kirkukis, Basras, Bagdadis ja Kaijaras. Gaasivaru on hinnangute kohaselt 821 mrd. m^3 (1983). Töötab 3 gaasivedelduste-hast. Kirkuki—Bagdadi magistraalgaasijuhtme läbilaskevõime on 800 mln. m^3 aastas. Keemiatööstus kasutab toorainena nafta jääkgaase (tehased Basras, Bagdadis ja Kirkukis) ning rohket väävli- ja fosforiidivaru. 1970. a-il ehitati esimene musta metallurgia kompleks (az-Zubairis) ning mitu masina-, elektrotehnika- ja ehitusmaterjalitehast. Enamik tekstiili-, õmblus-, naha- ja jalatsi- ning toiduainetööstuse ettevõtteid on väikesed. Nüüdisaegseid vabrikuid ning kombinaate on ehit. Bagdadi, Basrasse, Mosulisse ja Kirkukisse. Laialdaselt tegeldakse kodukäsitööga. Põllum. ei suuda rahuldada rahva toiduvajadust ega varustada tööstust toorainega. Pärast maareformi elluviimist (1972) hakati asutama kooperatiive, 1982 oli neid 2300 ja nad ühendasid üle 400 000 talupoja. Riikliku sektori moodustavad vähesed näidismajandid. Harimiskõlblikku maad on 12 mln. ha, sellest on üles haritud 6 mln. ha. Riigi kesk- ja lõunaosas vajab 2/3 põllumaast niisutamist (siis on võimalik koguda kaks saaki aastas). Kasvat. nisu (pms. põhjapoolseil tasandikualadel), otra, riisi (järvede ümbruses), hirssi ja maisi, tehnilistest kultuuridest eriti puuvilla, suhkrupeeti ja tubakat, söödakultuuridest ristikut ja vikki ning köögiviljast tomatit, sibulat ja läätse. Suurtes datlipalmiistandustes kasvab 30 mln. palmi, datlisaagilt on I. maailma esimesi. Viljeldakse ka viinamarja, apelsine, sidruneid, õunu, virsikuid, granaatõunu, kreeka pähkleid ja mandleid. Loomakasvatus on ekstensiivne. 1985 oli 8,5 mln. lammast, 2,4 mln. kitse, 2,3 mln. veist ja 50 mln. kodulindu, 450 000 eeslit, 65 000 hobust ja 250 000 kaamelit. Siseveekogudest püütakse kala. Rtd-d on 2538 km (1983), mnt-id 18 300 km (sh. 11 600 km kõva kattega), naftajuhtmeid u. 4700 km (ühendavad naftamaardlaid Vahemere, Punase mere ja Musta mere ääres asuvate sadamatega). Tigrise ja Eufrati jõge kasut. siseveeteena. Suurim sadam on Basra, sinna võivad sõita kuni 12 000 tonnise veeväljasurvega merelaevad. Rahvusv. lennujaamad asuvad Bagdadis ja Basras. 95% väljaveetavast kaubast moodustab nafta, 1980 müüdi 123 mln. t, 1986 ainult 72 mln. t. Peale selle veetakse välja datleid (80% maailma ekspordist), puuvilla, tubakat, toornahku, villa, väävlit. Peamised kaubapartnerid on Jaapan, Prantsusmaa, Saksamaa LV, Itaalia, Suurbritannia, USA, Türgi ja India. Tihedad on koostöösuhted VMN-i maadega. NSV Liidu osavõtul on rajatud 80 majandusobjekti, ehitamisjärgus on 20.

• *Tervishoid*. Arstiabi korraldab tervishoiuministeerium. 1981 oli I-s 25 443 haiglakohta, 10 000 in. kohta 20. 97% kohtadest on riiklikes haiglais. Arste oli 1981. a. 7634, 10 000 in. kohta 5,6. Arste koolitavad 3 meditsiinikolledžit, farmatseute 2 kolledžit ja hambaarste 1 kolledž. 1980—84 oli sündimus 45,1‰, üldsuremus 11,5‰, laste suremus 72,0‰; keskm. eluiga on naistel 59,1, meestel 55,9 aastat. Rohkesti põetakse nakkushaigusi.

• *Haridus*. 1980 oli u. 37% mehi ja 77% naisi kirjaoskamatud. A-st 1976 kehtib 6—12-aastastele kohustuslik 6-kl. (maal 4-kl.) algharidus. Järgneb kaheastmeline (3+2 aastat) keskkool. 3-aastased kutsekoolid põhinevad algkoolil või noorema astme

Iraagi haridusasutused 1978

	Asutusi	Õppijaid
Algkoolid	11 000	2 600 000
Keskkoolid	1 600	1 000 000
Kutsekoolid	150	80 000
Pedagoogikakolledžid	60	100 000
Kõrgkoolid	22	100 000

keskkoolil. Põhiõppekeel on araabia keel, Kurdistani algkoolides kurdi keel. Suurimad rmtk-d on Bagdadi (1984. a. 200 000 kd.) ja Basra ülikooli keskrmtk. (180 000 kd), vanimad muuseumid I-i Muuseum ja Abbassiidide palee muuseum. Teadusasutuste tööd kooskõlastab Kõrghariduse ja Teadusliku Uurimise Min. I-i Akadeemias (asut. 1947) on valdaval kohal humanitaarteadused, kurdi kultuuri ja keelt uuritakse Kurdi TA-s. Tuumaenergiauuringuid (I-i Tuumaenergiakomisjon on asut. 1967) tehakse NSV Liidu, nafta- ja naftakeemiauuringuid Prantsusmaa teadlaste abiga.

• *Teabelevi.* 1869 hakati Bagdadis trükkima türgi- ja araabiakeelseid väljaandeid, esimene päevaleht oli ingliskeelne «Baghdad Times» (1914). Tänapäeva tähtsaimad päevalehed ilmuvad Bagdadis: araabiakeelsed «Al-Džumhurija» (asut. 1963; trükiarv 1985. a. 160 000), «Al-Irak» (1976; 60 000) ja «As-Saura» (1968; u. 22 000) ning ingliskeelne «Baghdad Observer» (1967; 12 000). I-i KP häälekandjaid — päevalehte «Tarik aš-Šaab» (1973) ja nädalalehte «Al-Fikr al-Džadid» (1972), trükitakse välismaal ja levitatakse illegaalselt. Teabeagentuur: *Iraqi News Agency* (lüh. INA; 1959). Raadio- (a-st 1936) ja telesaateid (a-st 1956) korraldab riiklik *Iraqi Broadcasting and Television Establishment.*

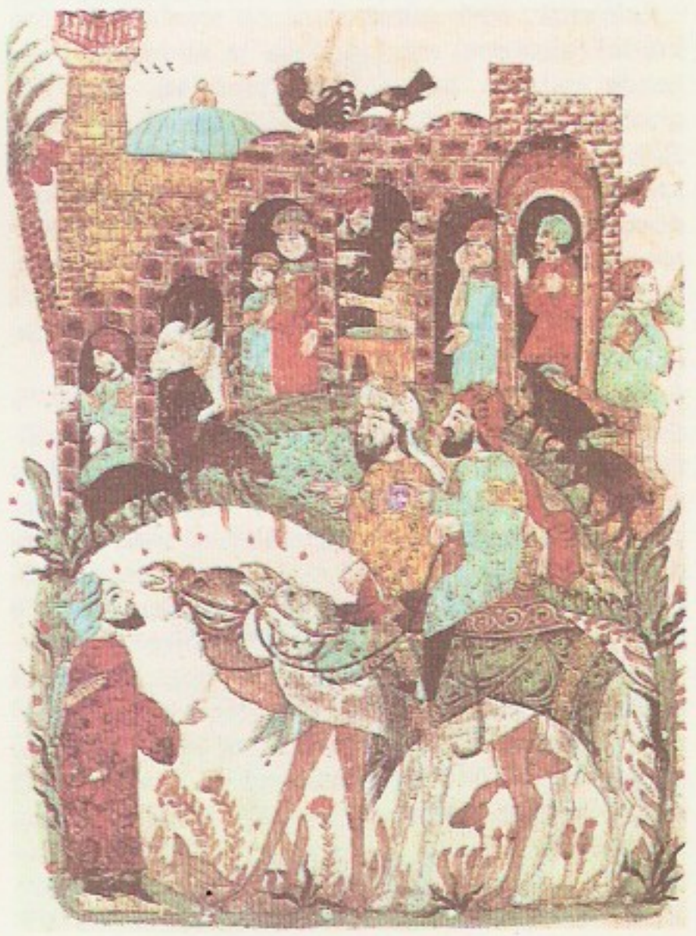
• *Ajalugu.* Nüüdse I-i südamaa Mesopotaamia on maailma vanimaid tsivilisatsioonikoldeid. VII a-tuh. e. m. a. sugenes niisutusmaaviljeluse algeid ja IV a-tuh. e. m. a. püsiv maaviljelus, III a-tuh. alguses tekkis *Sumeri linnriike. Seejärel asusid I-i alal vanaaja riigid *Akad, *Babüloonia ja *Assüüria. 539. a-st e. m. a. oli I. *Ahhemeniidide ja 331. a-st e. m. a. Aleksander Suure võimu all, 323—141 e. m. a. Seleukiidide, 141 e. m. a. — 226 m. a. j. Partia ning seejärel Sassaniidide riigi osa. 630 hõivasid maa islamiusulised araablased. *Abbassiidide võimule tulles sai I. *Kalifaadi tuumikuks ja 762 asut. Bagdad selle pealinnaks. 1055 vallutasid ja laastasid maa seldžukid, 1258 mongolid Hulagu juhtimisel ja 14.—15. saj. vahetusel Timuri sõjavägi. Pärast 15. saj. võimutsenud turgi dünastiate langust sõdisid 16.—17. saj. I-i pärast *Safaviidid ja Türgi. Nende tülidesse sekkus Inglise Ida-India Kompanii. 1534—1917 kuulus I. Türgile. 3 vilajetiks (Mosul, Bagdad, Basra) jagunenud I-i *paşalık* oli 1704—1831 keskvalitsusest peaaegu sõltumatu. 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses võistlesid I-i kui strateegiliselt tähtsa ala üle mõju saavutamise pärast Suurbritannia ja Saksamaa (*Bagdadi raudtee). I maailmasõjas oli I. Türgi ja Briti vägede võitlusväli. Hoolimata apr. 1916 saadud kaotusest Kut al-Amara juures, õnnestus inglastel märtsis 1917 vallutada Bagdad ning nov. 1918 Mosul. Sanremo konverentsi (apr. 1920) otsusega ja *Sèvres'i rahuga (1920) sai Suurbritannia Rahvasteliidult I-i haldamise mandaadi. Rahvuslaste ülestõus (juunist okt-ni 1920) sundis Suurbritanniat järeleandmistele: 23. VIII 1921 kehtestati I-s konstitutsiooniline monarhia, kuningaks sai Faisal I. 1922 sõlmitud lepingu alusel säilis Suurbritannia kontroll I-i välispoliitika üle. Tüli Türgiga Mosuli piirkonna pärast lahenes Rahvasteliidu vahendusel 1926 I-i kasuks. 1927 avastati Kirkukis suured naftavarud, naftat hakkas 1934 tootma rahvusv. *Iraq Petroleum Company* (Inglise, Ameerika ja Prantsuse kapital). I-i rahvuslaste survel tunnustas Suurbritannia 1930 lepinguga I-i sõltumatust, see jõustus 3. X 1932, kui I. võeti vastu Rahvasteliitu. Suurbritannia maj. mõju säilis (naftakontsessioonid), talle jäid alles osa sõjaväebaase ja vägede I-st läbiviimise õigus. 1934 asutati I-i KP. Armee rahvusliku meelsusega juhtkonnale tugineva (H. Sulaimani ja B. Sidki) valitsuse katsed (1936—37) Briti-sõbralikust hoiakust loobuda ebaõnnestusid. 1938 kehtestas Nuri as-Said (1888—1958) Britimeelse riigikorra. R. A. al-Kailani (1897—1968) valitsusjuhiks olles tegi rühm ohvitsere 1. IV 1941 riigipöörde; neile pakkus toetust fašistlik Saksamaa. 2. V 1941 alustasid Briti väed I-s sõjategevust ja okupeerisid maa, võimule tuli taas Nuri as-Said. 16. I 1943 kuulutas I. teljeriikidele sõja. 1943 puhkes kurdide ülestõus, mida juhtis M. Barzani; see lõppes 1945 kurdide lüüasaamisega. 1944 sõlmiti diplomaatilised suhted NSV Liiduga. 1950. a-il kehtestas Nuri as-Said riigis kommunismivaenuliku politseirežiimi. 1954 keelati pol. parteid. 1955—58 oli I. *CENTO liige. 14. VII 1958 tegid. nn. vabad ohvitserid eesotsas kindral A. Kassemiga riigipöörde, mis kujunes imperialismi- ja feodalismivastase rev-i ilmeliseks: kun. Faisal II [1939—58] ja Nuri as-Said tapeti, I. kuulutati vabariigiks, pandi alus neutraliteedipoliitikale (väljaastumine Bagdadi paktist 24. III 1959, Suurbritannia sõjaväebaaside likvideerimine) ja maareformile. 1959 tekkis peaminister A. Kassemi ja kommunistide vahele lõhe, sellele järgnes pahempoolsete represseerimine. Sihipäratu poliitika, vastuolud Egiptuse AV-ga ja sõjategevuse alustamine omavalitsust nõudvate kurdide vastu (1961) õõnestasid Kassemi valitsuse ühisk. kandepinda. 8. II 1963 kindral A. S. Arefi (1921—66) juhitud riigipöördega võimule tulnud *Araabia Taassünni Sotsial. Partei parempoolne tiib vallandas kommunismivastase terrori. Järgmise riigipöördega (18. XI 1963) kõrvaldas president A. S. Aref senise valitsuse ja koondas võimu sõjaväelaste rühmitise kätte. A. S. Arefi ja ta venna A. R. Arefi (s. 1916, president 1966—68) ajal paranesid suhted Egiptusega. 1966. a. kokkuleppega lubati kurdidele autonoomia. 17. VII 1968 tuli riigipöördega võimule Rev. Väejuhatuse Nõukogu eesotsas kindral A. H. Bakriga. Uus valitsus teostas maareformi (1973. a. lõpuks oli suurmaapidajailt võõrandatud 2,4 milj. ha maad ja 142 700 taluperekonnale antud 1,3 milj. ha; 1974 tegutses 1468 põllum-kooperatiivi) ja riigistas 1972—75 välismaiste naftakompaniide omandi. I-i KP vangistatud liikmed vabastati. 9. IV 1972 sõlmisid NSV Liit ja I. sõprus- ja koostöölepingu. Araabia Taassünni Sotsial. Partei, I-i KP (osaleb a-st 1972

Iraagi muuseume

	Asutamisaasta
Iraagi Muuseum (Bagdadis)	
Abbassiidide palee muuseum (Bagdadis)	
Samarra Muuseum	
Araabia Vanavaramuuseum (Bagdadis)	
Iraagi Loodusuurimiskeskus ja -muuseum (Bagdadis)	
Babüloni Muuseum (Babüloni varemetes)	
Mosuli Muuseum	
Rahvuslik Moodsa Kunsti Muuseum (Bagdadis)	
Bagdadi Muuseum	
Basra ülikooli loodusmuuseum	

Iraagi raamatukogusid

	Asutamisaasta
Iraagi Muuseumi rmtk. (Bagdadis)	
Iraagi Akadeemia rmtk. (Bagdadis)	
Bagdadi ülikooli keskrmtk.	
Rahvusrmtk. (Bagdadis)	
Basra ülikooli keskrmtk.	
al-Mustansirija ülikooli rmtk. (Bagdadis)	
Mosuli ülikooli keskrmtk.	
Sulaimanija ülikooli keskrmtk.	



Miniatuur al-Hariri «Makamaade» käsikirjast (13. saj.)

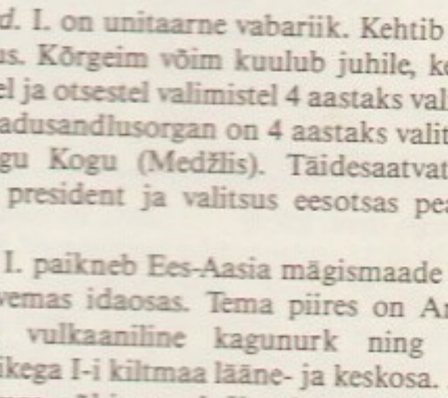
valitsuskoalitsioonis) ja mõned väiksemad rühmitised moodustasid 1973 Progressiivse Rahvuslik-Patriootliku Rinde. I-i Kurdistan sai 11. III 1974 omavalitsuse, kuid see ei rahuldanud kurdide hõimuladvikut. Iraani toetusel vallandus kodusõda uuesti. Sõjategevus lõppes 6. III 1975 I-i-Iraani kokkuleppega. Mais 1979 läks I-i KP repressioonide eest põranda alla. Juulis 1979 sai I-i presidendiks S. Hussein. Samal aastal alanud sõjalised kokkupõrked I-i ja Iraani piiril arenesid sept. 1980 ulatuslikuks relvavõitluseks. 17. IX 1980 tühistas S. Hussein ühepoolselt 1975. a. piirikokkuleppe; 20. IX kandus sõjategevus Iraani terr-le. 1982 tungis Iraani armee kohati I-i terr-le; I. teatas oma sõjaväe väljaviimisest Iraani aladelt ja valmisolekust alustada konflikti rahumeelset reguleerimist. Sõjas Iraaniga on I-i majanduslikult toetanud teised araabia maad. Rahvusvaheliselt on I-i valitsus vastustanud kolonialismi, neokolonialismi, sionismi ja rassismi, toetanud pingelõdvendust ja desarmeerimist. Parteidest on suurim ja mõjukaim *Araabia Taassünni Sotsial. Partei. Rohke toetajaskond on ka Kurdistani Dem. Parteil (asut. 1946) ja I-i KP-l (asut. 1934; a-st 1979 illegaalne).

• *Kirjandus.* Keskajal oli I-l araabia kirjanduselus tähtis koht. Tavapärases vormis luule ning didaktiline, epistolaarne ja ajaviiteline, rahvakirjanduse sugemetega proosa säilitasid keskaegse ilme 19. saj. II pooleni. Uusi väljendusvahendeid otsisid esimestena luuletajad A. al-Kazimi (1865—1935), D. S. az-Zahaui (1863—1936) ja M. ar-Rusafi (1875—1946). Proosa uuenemiseks andis tõuke ajakirjandus; lühijutt ja följeton olid valdavad 1930. a-teni. Selle ajajärgu tähtsaimad kirjanikud on M. A. as-Said (1901—37), Zu'n-Nun Ajjub (s. 1908) ja A. Fadil (s. 1910). 1950. a-il sugenes romaan ja juurdusid Lääne esteetilised tõekspidamised. Luuletajad Nazik al-Malaika (s. 1923), B. Š. as-Sajjab (1926—64) ja A. al-Bajati (s. 1926) on taotlenud luuletavade põhjalikku uuendamist, traditsioonilises laadis jatkavad M. M. al-Džauahiri (s. 1905) ja M. S. Bahr al-Ulum (s. 1911). Ühisk. probleeme mõtestavat proosat kirjutavad A. H. Rašid (s. 1918), E. Sabri (1921—75), G. ad-Dibbag (s. 1923), A. M. ar-Rubaijji (s. 1939), D. al-Lami (s. 1942) jmt.

• *Kunst*. Varaseim kunstilooming pärineb IV a-tuh-st e. m. a. (Uruki, Džemdet-Nasri ja el-Obeidi kultuurist). Rikkalikult on säilinud Babüloonia-Assüüria (Babüloni, Uri, Ninive), Partia (Hatra) ja Sassaniidide-aegseid (Ktesiphoni) kunstimälestisi. Tähtis koht oli I-l araabia kultuuri kujunemises. 630. a-il rajati Kufa ja Basra, 762 Bagdad. Abbassiidide hiilgeajast 9. saj-st pärineb Bagdadi, Samarra ja Mosuli silmapaistvaid ehitisi. Interjööri kaunistati seinamaalingute, stuki ja nikerdatud puitpaneelidega. 12.—13. saj. saavutas õitsengu rmt-uminiatuur (lakoonilist laadi Bagdadi ja paraadlik Põhja-I-i koolkond). Tollane keraamika on reljeefne, kaetud lüsterglasuuriga või värvilise maalinguga. Metallikunstis rakendati vermimist, graveerimist ja inkrusteerimist, valmistati linnu- või loomakujulisi nõusid. Kõrgel tasemel oli brokaadi, siidi ning villase ja linase riide kudumine. Traditsiooniline käsitöökunst on püsinud elavana tänapäevani. Ehitus hoogustus pärast mongolite rüüsteid alles 16.—17. saj. Märgatav on Safaviidide Iraani mõju, nt. suurtes ereda dekooriga kuppelmošeedes. Elamu keskaegne planeering (siseõu, lodžad, sambaile toetuv terrass) on säilinud tänapäevani. Nüüdiskunst põhineb nii Euroopa 20. saj. vooludel kui ka rahvuslikul pärandil. Palju ehitisi on projekteerinud välismaalased (W. Gropius, F. L. Wright, A. Aalto). Maalikunstis on viljeldud 1958. a. rev-i teemat.

B: *Страны и народы. Зарубежная Азия. Общий обзор. Юго-Западная Азия*. М., 1979; О. Г. Герасимов. *Ирак*. М., 1984; А. Ф. Федченко. *Ирак в борьбе за независимость (1917—1969)*. М., 1970; А. А. Богданов. *Современное изобразительное искусство Ирака*. Л., 1982.

Iraan, I-i Islamivabariik (pärs *Džumhure Islami Iran*), a-ni 1935 Pärsia, riik Aasias, Kesk-Idas. Kaart kaardiköites lk. 58—59.



Pindala	1 648 000 km²
Rahvaarv	47 000 000 (1987)
Pealinn	Teheran (1985. a. 8 000 000 el.)
Haldusjaotus	15 provintsi (ostaani)
Riigikeel	pärsia keel
Rahaühik	riaal

• *Riigikord*. I. on unitaarne vabariik. Kehtib 1979. a. põhiseadus. Kõrgeim võim kuulub juhile, kellele allub üldistel ja otsestel valimistel 4 aastaks valitav president. Seadusandlusorgan on 4 aastaks valitav Rahvusnõukogu Kogu (Medžlis). Täidesaatvat võimu teostavad president ja valitsus eesotsas peaministriga.

• *Loodus*. I. paikneb Ees-Aasia mägismaade vöötme kõige kuivemas idaosas. Tema piires on Armeenia mägismaa vulkaaniline kagunurk ning kõrgete ääremäestikega I-i kiltmaa lääne- ja keskosa. Armeenia mägismaa põhjaserval, Kaspia rannikul, kõrgub Elbursi ahelik (Damavandi vulkaan 5604 m) ja sellest idas Turkmeeni-Horasani mäestik, lõunaserval Zagrose mäestik (Zardkuh 4548 m). I-i kiltmaa lavajaid siseosi (1000—2000 m) liigestavad Ida- ja Kesk-I-i mäed (Hazaran 4420 m). Madalikke on ainult Kaspia mere rannikul ja lõunas (Mesopotaamia madaliku osa Huzistani madalik). Valitseb lähistroopiline, lõunapoolseimas osas troopiline mandriline kliima, suvi on põuane, talv jahe; keskm. t° jaan-s põhjaosas 2, lõunaosas 19 °C, juulis vastavalt 25 ja 32 °C. Sademehulk (50—500 mm aastas) väheneb loodest itta ja lõunasse. Kuivadel aladel on kuivstepid ja kõrbed (Dašte Kavir, Dašte Lut jmt.), mägedes kohati hõrendikke (akaatsia, pistaatsia). Lõunapoolseis oaasides kasvab datlipalm. Kaspia rannik kuulub niiskesse lähistroopikasse (mäenõlvadel sajab 1000—2000 mm aastas), kus kasvavad liigirohked laialehised metsad. Leidub rohkesti naftat, maagaasi, kivisoola ja mineraalseid ehitusmaterjale, vähem kivisütt, raua-, vase-, tsingi-, plii-, uraani-, kroomi-, molübdeeni- jmt. maaki ning vääriskive.

• *Rahvastik*. I. on rahvastiku ja keelte poolest väga mitmekesine. U. $^2/_3$ rahvastikust — pärslased (1979.

a. 13,5 mln.), kurdid (2,5 mln.), gilianid (1,6 mln.), masenderaanid (1,2 mln.), luurid (0,8 mln.), belutšid, tadžikid jt. — kõneleb i-i keeli, $^1/_5$ rahvastikust — aserbaidžaanid (5 mln.), turkmeenid jt. — turgi keeli, araablased (0,55 mln.) jmt. väiksemaarvulised rahvad räägivad semi keeli. Valdav osa rahvastikust on islamiusulised, neist 93% šiiidid, 5% sunniidid. 1950—80 suurenes I-i rahvastik rohkem kui 2 korda, 1980 oli loomulik iive 31‰. Keskm. tihedus on 28,5 in. 1 km^2-l (1987). Ligi pool rahvastikust elab riigi põhja- ja loodeosas; muu ala asustus on hõre: poolel riigi terr-l elab ainult $^1/_6$ rahvastikust (kõrbealadel 250 000 rändkarjakasvatajat). 46,8% rahvastikust elab linnades.

• *Majandus.* I. on vähearenenud põllum-tööstusmaa. Tema peamine rikkus on nafta, selle toodangult on ta maailma esimesi. 1962. a. maareform vähendas mõisnike maavaldusi ja pani aluse kapit. suhete arenemisele. 1968 anti 2,9 mln. talupojaperekonnale keskmiselt 2,4 ha maad. On asut. talupoegade kooperatiive ja luuakse põllum-tööstuskoondisi. 1972. a-ks oli põllum-e osa rahvuslikus koguproduktis vähenenud 15%-ni ja tööstuse osa suurenenud 43%-ni. P õ l l u m-e areng on pms. vähese mehhaniseerituse tõttu aeglane (toodang suureneb 3% aastas). Ligi $^3/_4$ põllum-e toodangust saadakse taimekasvatusest, $^1/_4$ loomakasvatusest, 1,5% metsamajandusest ja kalandusest. Haritavat maad on 19 mln. ha (u. 10% terr-st), sh. külvipinda 7 mln. ha, sellest niisutatavat 3,2 mln. ha. 77%-l külvipinnast kasvat. teravilja, pms. nisu, vähem otra ja põhjaosas niisutatavail aladel riisi. 1980. a-te alguses oli teraviljasaak ainult 7—10 ts/ha. Kasvat. ka puuvillapõõsast, suhkrupeeti, teepõõsast, unimagunat, tubakat, köögivilja, õlipuud, viinamarja, puuvilja. Loomakasvatus on ekstensiivne. 1985 oli I-s 34 mln. lammast, 13,6 mln. kitse, 8,6 mln. veist ja 76 mln. kodulindu, peetakse ka hobuseid, eesleid ja kaameleid. Talvel karjatavad rändkarjused loomi jõeorgudes ja stepikarjamaal, suvel mägikarjamaal. T ö ö s t u s. Tähtsaim majandusharu on naftatööstus, selle toodangu maksumus moodustab kogu tööstustoodangu maksumusest $^2/_3$. Peamised naftaväljad asuvad Edela-I-s Huzistani prov-s. Nafta tootmise, töötlemise ja väljaveoga tegeleb Rahvuslik Naftakeemiakompanii. 1979. a-st on nafta tootmist vähendatud (1978. a. toodeti 262 mln. t, 1986. a. 93,1 mln. t). Naftatöötlemistehased asuvad Abadanis, Teheranis ja Bahtaranis, naftakeemiatehased Bandare-Homeinis, Abadanis ja Harki saarel (Pärsia lahes). 1985 saadi nafta ekspordist tulu 15 mrd. $. Peale nafta toodetakse maagaasi, kivisütt ning raua-, kroomi-, polümetallilist, vase- ja mangaanimaaki. Suurema osa elektrienergiast toodavad soojuselektrijaamad (Teherani sej., Isfahani läh.), hüdroelektrijaamu on Safidrudi ja Dezi jõel. Musta metallurgia tehased asuvad Isfahanis (ehit. NSV Liidu abiga) ja Ahvazis, alumiiniumitehas on Arakis, masina- ja metallitehased Tabrizis (sh. traktoritehas), Arakis, Teheranis (sh. autotehas), Bandare Abbases ja Buširis (laevatehas). On ka tekstiili- (Isfahan, Teheran, Jazd, Tabriz, Mašhad), toiduaine- (tee-, konservi-, suhkru-, tubaka-) ja tsemenditööstuse ettevõtteid. Kõrgel tasemel on vaibakudumine. V e o n d u s. I-s on 4600 km rdt-d, tähtsaim liin Transiraani rdt. (Bandar Torkaman — Bandare-Homeini, 1400 km). Mnt-id on 136 400 km (sh. kõva kattega u. 40 000 km). Pikim naftajuhe kulgeb Abadanist läbi Teherani Bandare Anzali (Ahvazi ja Teherani vahel 2 juhet), gaasijuhe Bid Bolandist Astarasse. Merelaevastiku tonnaaž oli 1983. a. 1,7 mln. brt. Suuremad sadamad on Kaspia ääres Bandare Anzali ja Noušahr, Pärsia lahe ääres Horramšahr, Abadan ja Hark (nafta väljavedu). Rahvusv. lennujaamad asuvad Teheranis, Abadanis, Bandare Abbases ja Širazis. V ä l i s k a u b a n d u s. I. veab välja naftat (u. 90% ekspordist), naftasaadusi, maagaasi, vaipu, puuvilla, kuivatatud puuvilja, pähkleid, musta kalamarja ja metallimaake, sisse masinaid, seadmeid, metalli, keemia- ja toidukaupa. Peamised kaubapartnerid on Saksamaa LV, USA, Jaapan, Itaalia, Suurbritannia ja NSV Liit.

• *Tervishoid.* Tervishoidu korraldavad tervishoiu- ja sotsiaalhooldusministeerium, provintsides juhib seda tervishoiudepartemangu peadirektor, linnades tervishoiu linnanõukogu. 1981 oli I-s 63 500 haiglakohta (10 000 el. kohta 15), 40% haiglakohtadest oli erahaiglais. Riigihaiglates on polikliinilised osakonnad. Arste oli 1981. a. 15 182 (10 000 el. kohta 3,86), osa neist töötab eraviisil. Arste koolitavad 7 ülikooli arstiteaduskonnad. 1980—84 oli sündimus 42,1‰, üldsuremus 11,8‰, laste suremus 100,7‰; keskm. eluiga oli meestel 55,6, naistel 56,5 aastat. Rohkesti põetakse nakkushaigusi.

• *Haridus.* Kohustuslik algõpetus kehtestati 1943, kohustuslik 6-kl. algharidus 1974, samal aastal ilmus

Iraan. Dašte Kavir ...

Iraani tööstustoodang 1985/86

Elektrienergia (mrd. kW·h)	36,7
Nafta (mln. t)	93,1[1]
Maagaas (mrd. m^3)	14,0[1]
Rauamaak (tuh. t)	850
Alumiinium (tuh. t)	42
Väetised (tuh. t)	94[2]
Paber ja kartong (tuh. t)	73[2]
Veoautod (tuh.)	85,5[1]
Sõiduautod (tuh.)	68,0[1]
Mootorrattad (tuh.)	192,6[1]
Traktorid	13,6
Külmkapid (tuh.)	401[2]
Puuvillane riie (mln. m)	107[2]
Villane riie (mln. m)	16[2]
Suhkur (tuh. t)	720
Taimeõli (tuh. t)	320[2]

[1] 1986
[2] 1982/1983

Iraani ülikoole

	Asutamisaasta
Iraani Täppisteaduste ja Tehnikaülikool (Teheranis)	1928
Teherani ülikool	1934
Širazi ülikool	1945
Tabrizi ülikool	1949
Mašhadi ülikool	1956
Iraani Rahvuslik Ülikool (Teheranis)	1959
Kermani ülikool	1974
Farabi ülikool	1975
Mazandarani ülikool	1975
Kunstiülikool (Teheranis)	1980
Islamiülikool (Mašhadis)	1984

Iraani suurimad linnad (elanike arv)

Teheran	8 000 000[2]
Mašhad	1 120 000
Isfahan	927 000
Tabriz	853 000
Širaz	800 000
Ahvaz	471 000
Abadan	294 000[2]

[1] 1985
[2] 1976

Iraani põllumajandustoodang 1986 (tuh. t)

Nisu	7120
Oder	2500
Riis	1569
Kaunvili	277
Mais	85
Kartul	1700
Tomatid	336
Puuvill	106
Suhkrupeet	3385
Suhkruroog	2150
Viinamari	1350
Õunad	1000
Tsitrused	108

[1] 1985

Iraani õppijate arv

Algkoolis	6 ...
Keskkoolis	...
Tehnika- ja kutsekoolis	1 ...
Pedagoogikakoolis	...
Kõrgkoolis	...

Teheran

seadus lasteaia- ja algkoolilaste tasuta toitlustamise kohta. Algkoolile järgneb 2-astmeline keskkool (3+3 aastat), vanem aste loodusteaduslik, humanitaarne vm. erialakallakuga. Kutsekoolid põhinevad keskkooli nooremal astmel. Õpetajaid koolitavad pedagoogikakoolid ja -inst-d. Kõrgharidust omandatakse 26 ülikoolis ja rohkem kui 100 muus kõrgkoolis, sh. I-i Rahvuslikus Ülikoolis (1984. a. 8000 õppijat), Teherani Polütehnilises Inst-s (5000) ja Širazi ülikoolis. Suurimad rmtk-d on Rahvusrmtk. (1984. a. 200 000 kd.) ja Mašhadi ülikooli keskrmtk. (200 000).

• *Teadus*. 3.—7. saj., *Sassaniidide dünastia ajastul oli loodusteaduste õitseng. Vanimas zoroastrismi ürikus, pühade rmt-te kogus *Avestas (kanoniseeritud 3.—7. saj.) arvatakse, et olemine on valguse ja pimeduse võitlus. Tunti ka kreeka filosoofiat, sh. neoplatonismi. Kui I. kuulus Kalifaati, mõjutasid filosoofiat araablaste filosoofilised vaated (*araabia kultuur), usufilosoofias levis eriti šiiism (*šiiidid). 8.—11. saj., islami ajal, edenesid jõudsasti geograafia (al-Balhi, al-Istahri), meditsiin (Ibn Sina, ar-Razi) ja matemaatika (Umar Hajjam). Vanimad ajalooteosed kirjutati 10.—11. saj. (Ata Melik Džuveini ja Mirhond). Esimese pärsia sõnarmt-u koostas 10. saj. Abu Hafs Sugdi. 11. saj-st pärineb Asadi Tusi kirjutatud sõnarmt. «Lugate furs». 13. saj. nimekaim teadlane Nasir ad-Din Tusi rajas Marage tähetorni (1259). 16.—17. saj., nn. isfahani renessansi ajal elavnes filosoofia. 19. saj. hoogustasid teaduse arengut Mirza Tagi-khaani reformid (1849—51), Teherani polütehnilise kooli asutamine, trükikunst jm. Nüüdisteadusele pandi alus 20. saj. I kolmandikul. 1920 asutati Teheranis Pasteuri Inst. 1940. a-il elavnes teadustegevus Teherani, Tabrizi jmt. ülikoolis. Füüsika-, matemaatika- ja tehnikauuringuid alustati USA, Saksamaa LV, Prantsusmaa jmt. maa teadlaste abiga 1960. a-te II poolel pms. Širazi ülikoolis. 1967 alustas tööd Teherani ülikoolis uurimisotstarbeline tuumareaktor. Suurt tähelepanu pööratakse meditsiini-, veterinaaria- ja põllum-uuringuile. Naftatööstusele tarvilikke uuringuid teeb Rahvuslik Naftakeemiakompanii. Nüüdisaegne ajalooteadus sai alguse pärast I-i revolutsiooni (1905—11), siis uuris I-i ajalugu Nazim al-Islam Kermani. Ajaloofilosoofia koolkond (Mohammad Kazvini, Said Nafisi) kujunes 1920.—40. a-il, kui üllitati monograafiaid I-i vana- ja keskaja (Abbas Egbal) ning rev-i kohta (A. Kesravi). Rahvusliku vabadusliikumise tõusu ajal (1943—53) kirjutati I-i ja Suurbritannia poliitikat käsitlevaid uurimusi (H. Makki, M. Fateh). 1950. a-te lõpus tekkisid arheoloogia (A. Hakemi, P. Vardžavand) ja etnograafia (A. Saki, M. Bahmanbeg). Nüüdisfilosoofias valdab traditsiooniline islami filosoofia. Marksismi-leninismi on propageerinud T. Erani, I. Iskander, E. Tabari jmt. Ajaloo, filosoofia ja loodusteaduste uurimise keskus on Teherani ülikool. Širazi ülikooli Aasia Inst-s uuritakse Lähis- ja Kesk-Ida majandust ja poliitikat. Oluline on olnud koostöö arenenud teadusmaadega. 1971 sõlmiti teadus- ja tehnikakoostöö leping NSV Liiduga. Pärast islamirev-i on teaduslikud välissidemed lõdvenenud ja teaduste areng pidurdunud.

• *Teabelevi.* Esimesed jätkväljaanded hakkasid ilmuma 19. saj. keskel, esimene päevaleht asutati 1898. Nüüdseist päevalehtedest on tähtsaimad Teheranis ilmuvad pärsiakeelsed «Kayhan» (asut. 1942; trükiarv 1985. a. 350 000), «Ettelaat» (1925; 250 000), «Jomhouri Islami» (1979) ja «Sobhe Azadegan» (1979) ning ingliskeelsed «Tehran Times» (1979) ja «Kayhan International» (1964). I-i Rahvapartei häälekandja on välismaal trükitav ja I-s illegaalselt levitatav «Namee Mardom» (1979). Teabeagentuur: *Islamic Republic News Agency* (lüh. IRNA; 1934, a-ni 1981 *Pars*). Raadio- (a-st 1940) ja telesaateid (a-st 1958) korraldab riiklik *Voice of Islamic Republic of Iran.*

• *Ajalugu.* Varaseimad inimasustuse jäljed pärinevad vanemast paleoliitikumist. X—VI a-tuh. e. m. a. asustasid maad mesoliitikumi kütid ja korilased. VII—V a-tuh. e. m. a. sugenesid esimesed maaviljeluskolded. Eneoliitikumis, IV—III a-tuh-l e. m. a., tekkis rohkesti paiksete põlluharijate asulaid ja mõningaid linnriike. Mesopotaamia kultuuri mõjualal tekkis *Eelam, pol. võitluses hakkasid osalema mägihõimud (gutid, *kassiidid). II a-tuh. said I-i kiltmaa rahvastikus valdavaks indoeuroopa hõimud *aarjalased, kelle omanimetusest (vanapärs *airyanam*, keskpärs *ērān*) on kujunenud maa hilisem nimi. I a-tuh. I poolel e. m. a. tekkisid maaviljeluspiirkondades klassisuhted ja ideoloogia (*zoroastrism). I-i loodeosas moodustus Manna riik, suurema osa maast hõivas Assüüria. 673—672 e. m. a. toimunud Assüüria-vastase ülestõusu tulemusena tekkis *Meedia. 550 haaras võimu Meedia sõltlane, Parsa (praegu Fars, selle nime kreekapärasest kujust *Persis* on tulenenud maa teine nimi Pärsia) maakonna valitseja Kyros II, kes rajas *Ahhemeniidide riigi. Kyros II [558—530], Kambyses II [530—522] ja Dareios I [522—486] vallutused muutsid I-i Egiptusest Indiani ulatuvaks suurriigiks. Valduste edasisele suurenemisele panid piiri sõjad põhjapoolsete rändhõimudega (6. saj.) ja kokkupõrge Kreekaga (*Kreeka-Pärsia sõjad). Kõrge kultuuritaseme ja korraldatud haldusega paljurahvuseline, sõjalisele jõule rajaneva keskvõimuga Ahhemeniidide riik oli sisemiselt nõrk. Alek-

Iraani raamatukogusid

	Asutamisaasta
Parlamendi rmtk. (Teheranis)	1924
Rahvusrmtk. (Teheranis)	1937
Mahbube Motahedini ülikooli rmtk. (Širazis)	1946
Teherani ülikooli keskrmtk. ja arhiiv	1949
Mašhadi ülikooli keskrmtk.	1956
Tabrizi ülikooli keskrmtk. ja arhiiv	1967

Iraani muuseume

	Asutamisaasta
Golestani palee muuseum	1894
Kumi arheoloogiamuuseum	1936
Etnograafiamuuseum (Teheranis)	1938
Mašhadi Muuseum	1945
Negarestani Muuseum (Teheranis)	1975
Teherani Moodsa Kunsti Muuseum	1977

sander Suure väed purustasid selle 334—330 e. m. a. suhteliselt kergesti. 312—250 e. m. a. valitsesid I-s *Seleukiidid, keskvõim oli siis suhteliselt nõrk ja levis kreeka kultuur. Seejärel a-ni 224 m. a. j. oli I. põhil *Aršakiidide riigi (Partia) osa. 224 kõrvaldas Farsi valitseja Ardašir I [224—239] Aršakiidid võimult ja rajas *Sassaniidide dünastia (224—651). Kehtestati tugev keskvõim, Kavad I ja Husrav I ajal reformiti haldust ja majandust. Sõditi Roomaga ja hiljem Bütsantsiga Lõuna-Araabia, Egiptuse, Mesopotaamia, Süüria, Armeenia ja Väike-Aasia pärast. Võitluses *maniluse ja Mazdaki pooldajatega kindlustas oma täieliku võimu *mazdaismi preesterkond. Sisetülides nõrgenenud riigi vallutasid 633—651 araablased. I-st sai *Kalifaadi osa, maa islamiseeriti, hakkasid kinnistuma feodaalsuhted. Ida-I-s Horasanis alguse saanud araabiavastane Abu Muslimi juhitud ülestõus kukutas 750 *Omaijaadid, võimule tulnud *Abbassiidide ajal suurenes Kalifaadi pol. ja kultuurielus i-i ülikkonna mõju (*Barmakiidid). Keskvõimu nõrgenedes tulid 9.—10. saj. võimule i-i dünastiad (*Samaniidid, *Buiidid). 10.—11. saj. toimus tähelepandav maj. tõus, rajati suuri niisutussüsteeme, arenesid linnad, kaubandus, käsitöö ja kunst; kirjakeeleks kujunenud pärsia (dari) keeles loodi rikkalik ilukirjandus ja teaduslik kirjavara. *Gaznaviidide ja *Seldžukkide ajast alates kasvas I-i pol. elus turgi hõimuülikkonna mõju, suurenes feodaalne rõhumine, maavaldusvormina üldis *iktaa. Sagenesid ülestõusud ja rahvaliikumised, paljudel neist oli usuline värving: sunniitidele toetuvate suurfeodaalide ja keskvõimu vastu võideldi pms. šiiismi lipu all. Suurim oli ismailiitide liikumine 1090—1256 (*assassiinid). 1220—56 vallutasid I-i mongolid, nad laastasid suuri maa-alasid, hävitasid linnu, tapsid hulgaliselt inimesi ja kehtestasid rängad maksud. 13.—14. saj. oli I. *Hulagiidide riigi tuumik. Seejärel jagunes maa mitme (Džalairiidide, 1336—1411, Muzaffariidide, a-ni 1393) dünastia valduseks. 1380—93 vallutas ala Timur. Eriti ägedat vastupanu osutati sissetungijaile Põhja-I-s, seal toimus *sarbadaride ülestõus ning levis seiidide liikumine (1360—92, 1370—1592); puhkes šiiitide ülestõuse. Pärast Timuri surma kuulus I. Kara-Kojunlu (1410—68) ja Ak-Kojunlu (1498—16. saj. algus) riiki, 1499 alustas Safavije dervišivennaskonna juht Ismail I aserbaidžaani hõimu kõzõlbaššide toetusel võitlust Ak-Kojunlu vastu, haaras lühikese ajaga oma valdusse kogu I-i ja rajas *Safaviidide riigi, mis saavutas suurima võimsuse šahh Abbas I Suure ajal. Safaviidid pidasid aastatepikkusi sõdu Türgiga, arendasid majandust, sh. kaubasuhteid Euroopa maadega, pealinn Isfahan sai tähtsaks kultuurikoldeks. 17. saj. lõpus Safaviidide riik nõrgenes; puhkes talupoegade ja vähemusrahvuste ülestõuse, 1722 hõivasid ülestõusnud afgaanid Isfahani. Afgaanidevastast võitlust juhtinud afšaari hõimu pealik Nadir-khaan kuulutas end 1736 šahhiks ja lõi paljude vallutusretkedega I-i, Afganistani, Taga-Kaukaasiat ja Belutšistani hõlmanud suurriigi. Nadiri tapmisele (1747) järgnes uus feod. sisevõitluse ajajärk; ajutine maj. ja pol. stabiliseerumine oli Karim-khaan Zandi [1760—79] ajal. 18. saj. lõpus juhtis I-i ühendamist *Kadžaaride dünastia, pealinnaks sai Teheran. 18. saj. lõpus hakkasid Euroopa suurriigid ilmutama nõrgeneva I-i vastu ekspansioonihuvi. *Vene-I-i sõdade tagajärjel kaotas I. oma Taga-Kaukaasia-valdused ning andis *Turkmantšai lepinguga (1828) Venemaale kaubanduslikke eesõigusi. Järgnesid ebavõrdsed lepingud Suurbritanniaga (1838), Prantsusmaaga (1855) ja USA-ga (1856). Kadžaaride katsed liidendada Herat (1837—38, 1856—57) nurjusid Suurbritannia vastuseisu pärast; 1856.—57. a. relvastatud interventsiooniga sundis Suurbritannia I-i tunnistama Afganistani sõltumatust. Feodalismivastane võitlus kulmineerus *babismi pooldajate ülestõusudes (1848—52). Vesiir Mirza Tagi-khaani (srn. 1852) katsed teostada 1849—51 liberaalseid reforme lõppesid tema kukutamise ja tapmisega. Šahh Nasir ad-Dini [1848—96] ajal sattus I. tugevnevasse sõltuvusse Venemaast ja Suurbritanniast, kes haarasid kontrolli riigi tollide, rahanduse (1889 asutati Briti kapitaliga Šahinšahhi emissioonipank ja 1890 Vene kapitaliga laenupank), maavarade (1909 asut. *Anglo-Persian Oil Company*'le anti naftakontsessioonid) ja tähtsamate sõjaväeosade üle (nt. 1879 moodustati Vene ohvitseride juhtimisel kasakabrigaad). Aug. 1907 sõlmitud kokkuleppega jaotasid Venemaa ja Suurbritannia I-i mõjupiirkondadeks (Põhja- ja Kesk-I. sai Vene, Kagu-I. Briti mõjupiirkonnaks). 19. saj. II poolel tugevnes I-s kodanlik-rahvuslik ideoloogia (mõjukas oli diplomaat ning publitsist Malkom-khaan, 1833—1908). Vene 1905.—07. a. rev-i mõjul algas dets. 1905 kodanlik rev. (1905—11). 7. X 1906 kutsus šahh kokku konsultatiivparlamendi ja kinnitas 30. XII 1906 I-i esimese põhiseaduse. Rev-i teises järgus (a-st 1907) läks algatus suurmaaomanike ja suurkodanluse liberaalseilt ringkondadelt väikekodanlusele ja dem. talurahvale, tekkisid rev. omavalitsuse nõukogud ja relvastatud rev. salgad. Kui šahh Mohammad Ali [1907—09] tegi juunis 1908 reaktsioonilise riigipöörde, kandus rev. liikumise keskus I-i Aserbaidžaani (Tabrizi ülestõus 1908—09 Sattar-khaani (1867—1914) juhtimisel), rev-i lõpetas seal 1909. a. kevadel Venemaa interventsioon. Konstitutsiooni pooldajail õnnestus kindlustada Isfahanis ja Gilanis ning hõivata juulis 1909 bahtijari hõimude abiga Teheran. Šahh Mohammad Ali kukutati, taastati põhiseadus ja Medžlis. Võimule tulnud rahvuslike liberaalide tegevust takistas sisereaktsioon, mida aktiivselt toetasid Suurbritannia ja eriti Venemaa. Viimase abiga dets. 1911 korraldatud kontrrev. riigipööre lõpetas rev-i. I maailmasõjas okupeerisid Vene ja Briti väed suure osa I-st, hoolimata tema neutraliteedist. 1918 kogu I-i hõivanud Suurbritannia kasutas maad Nõuk. Venemaa vastase interventsiooni tugialana. 1921 I-ga sõlmitud lepingus loobus Nõuk. valitsus kõigist

Dareios I troonil. Pe… polise aardekambri … jeef (6. saj. e. m. a.)

Šapur I alistatud R… keisri Valerianuse … Philippus Araabl… Nakši Rustami kalj… jeef (u. 260)

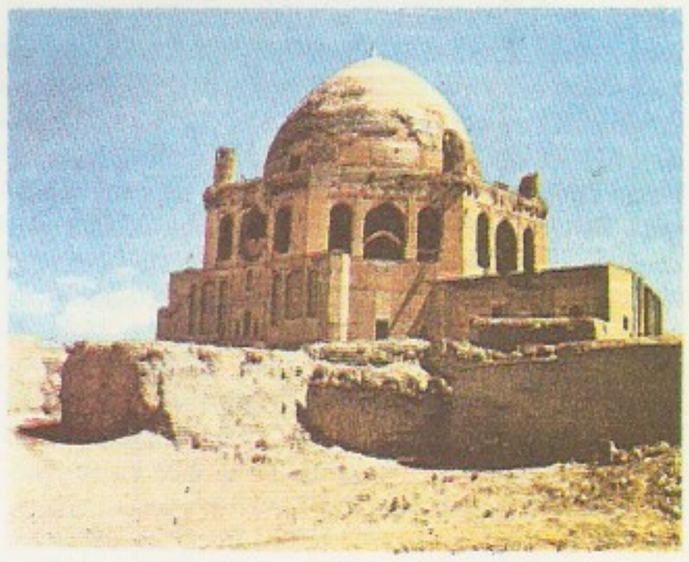
Vasakult: Fath Ali-šahhi troonile. Mohammad Ali Mirzaal (1834). Idaraani Ilukunste Kunsti muuseum

tsaristliku Venemaa sealseist eesõigustest ja kontsessioonidest, kuid jättis endale õiguse saata oma väed I-i, kui seda kasut. Nõuk. Venemaa vastase sõjategevuse tugialana. 1920—22 tekkis I-s ulatuslik imperialismivastane rev. liikumine (šeik M. Hijabani (1880—1920) juhitud ülestõus I-i Aserbaidžaanis 1920, Gilani vabariik 1920—21). 1920 asutati I-i KP. 21. II 1921 kõrvaldas kasakabrigaadi komandör Reza-khaan võimult Briti-sõbraliku valitsuse. Surunud sõjaministrina 1922—23 maha rev. liikumise ja kurdide ülestõusu, sai Reza-khaan 1923 peaministriks. 31. X 1925 kukutas ta Kadžaaride dünastia ning laskis enda 15. XII 1925 kuulutada šahhiks Reza-šahh Pahlavina. Rahvusliku meelsusega mõisnikele, kodanlusele ja reorganiseeritud armeele toetudes tugevdas Reza-šahhi valitsus keskvõimu, soodustas kapitalismi arenemist ning hariduse ja elulaadi moderniseerimist. 1928 tühistati kapitulatsioonilepingud välisriikidega. NSV Liiduga sõlmis I. 1927 neutraliteedilepingu, Türgi, Iraagi ja Afganistaniga 1937 Saadabadi ehk Idapakti. 1930. a-te lõpus tihenes I-i maj. ja pol. koostöö hitlerliku Saksamaaga. Pärast viimase kallaletungi NSV Liidule saatsid NSV Liit ja Suurbritannia 25. VIII 1941 vägesid I-i Saksamaa tegevust tõkestama; Saksa-sõbralik Reza-šahh loovutas 16. IX 1941 trooni oma pojale Mohammad Reza Pahlavile. II maailmasõjas oli I. tähtis NSV Liidu ja lääneliitlaste ühendusepidamises. 1941 I. KP järglasena asut. I-i Rahvapartei juhtis sõja lõpu ajal I-i elavnenud rev. liikumist. 1945 moodustati I-i Aserbaidžaanis autonoomne vabariik, jaan. 1946 kurdide autonoomne vabariik. Mõlemad õnnestus peaminister Kavam as-Saltane valitsusel jõuga likvideerida 1946. a. lõpus. 1947 sõlmis I. sõjalise lepingu USA-ga, 1949 I-i Rahvapartei keelustati. Samal aastal moodustati kodanlik Rahvusrinne, mille juht M. Mosaddeg saavutas peaministrina (1951—53) pms. Briti kapitalile (*Anglo-Iranian Oil Company*) kuuluva naftatööstuse riigistamise (mais 1951). Selle tagajärjel tekkis 1952 I-i ja Suurbritannia suhete kriis, mille lahendas M. Mosaddegi valitsuse kukutamine aug. 1953 kindral Zahedi eestvõttel ja I-i naftat ekspluateeriva Rahvusv. Naftakonsortsiumi asutamine 1954. 1955 astus I. Bagdadi pakti (*CENTO) liikmeks ja sõlmis sõjalise koostöö lepingu USA-ga. Pol. ebakindluse ja korruptsiooni leevendamiseks hakkas šahh 1963 ellu viima mõõdukate kodanlike reformide kava (nn. valge rev.), mis hõlmas suurmaaomandi kärpimist, osalist maareformi, riikliku sektori suurendamist, hariduse levitamist jm. Samal ajal algas NSV Liidu ja I-i suhete normaliseerimine. 1963—72 sõlmisid I. ja NSV Liit maj., teaduslik-tehnilise ja kultuurilise koostöö kokkuleppeid, kavandatud majandusobjektide rajamine on 1980. a-il jatkunud. Alates araabia riikide 1973.—74. a. naftaembargost on tihenenud I-i ja USA suhted. Naftamüügist saadud tulu on kasut. tööstuse arendamiseks, sõjaväe ja relvastuse tugevdamiseks (relvaostud USA-lt), hariduse edendamiseks ning tervishoiu parandamiseks. I-i vägede maabumine kolmele Pärsia lahe saarele 30. XI 1971 (pärast Briti vägede lahkumist) ja I-i abi Iraagi Kurdistani separatistidele teravdas suhteid Iraagiga; suhted normaliseeriti 6. III 1975 I-i ja Iraagi kokkuleppega. 1975 asutati I-i Rahvusliku Taassünni Partei, kõik teised parteid saadeti laiali. Maa tegelikke võimalusi ja vajadusi mittearvestavad reformid ja arenguprogrammid ning naftamüügitulust johtuv parasiitlus ja korruptsioon suurkodanluse ringkondades suurendas rahulolematust valitsuse tegevusega. Šahhirežiimi vastu häälestusid nii liberaalkodanlikud kui ka traditsionalistlikud šiiitlikud ringkonnad, kelle tegelikku mõju rahvahulkadele oli seni eiratud. 1978 puhkesid I-s võimsad valitsusevastased rahutused, mis arenesid kiiresti imperialismi- ja monarhiavastaseks rev-ks. Šahh loovutas võimu liberaalsele kodanlusele. Seda esindava Rahvusrinde juhi Š. Bahtijari (s. 1914) peaministriks olles lahkus šahh jaan. 1979 maalt. Sel hetkel osutus poliitiliselt mõjukaimaks šiiitlik rühmitis, kelle juht R. Homeini naasis 1. II 1979 pagendusest islamirev-i üldtunnustatud juhina. Rev-i kulminatsioon oli relvastatud ülestõus 10.—11. II 1979. Referendumi põhjal kuulutati I. 1. IV 1979 islamivabariigiks, dets. 1979 kehtestati uus põhiseadus. Suurenes parempoolsete traditsionalistide mõjuvõim, nende huve hakkas väljendama Islami Vabariiklik Partei (asut. 1979); liberaalsema kallakuga poliitikud — peaminister M. Bazargan (1905—80) ja president A. Bani-Sadr (s. 1933) — sürjutati. Tekkis konflikt imperialistlike suurriikidega (hõivati USA Teherani saatkond) ja oma maa rahvahulkade huve esindavate pahempoolsete jõududega. Mais 1983 saadeti laiali I-i Rahvapartei ja hukati selle juhid, sh. partei peasekretär N. Kijanuri (1915—83). Mitteametlikel andmeil on islamirev-i ajal hukatud u. 30 000 in. A-st 1980 on I-i sise- ja välispoliitikat mõjutanud Iraagiga peetav sõda, mille ajendiks oli Iraagi ühepoolne loobumine 1975. a. piirikokkuleppest. Konstitutsiooni järgi on I-i Islamivabariigi juht R. Homeini, president a-st 1981 A. Hosseini-Hamenei (s. 1939) ja peaminister M. H. Musavi-Hamenei (s. 1941). Opositsioonilised parteid (Rahvusrinne, Rahvuslik-Dem. Rinne) ei tegutse või tegutsevad illegaalselt ja emigratsioonis (I-i Rahvapartei (*Tude*, asut. 1941), I-i Kurdistani Dem. Partei, I-i Rahva Fedaiide Org., I-i Rahva Mudžahiidide Org.).

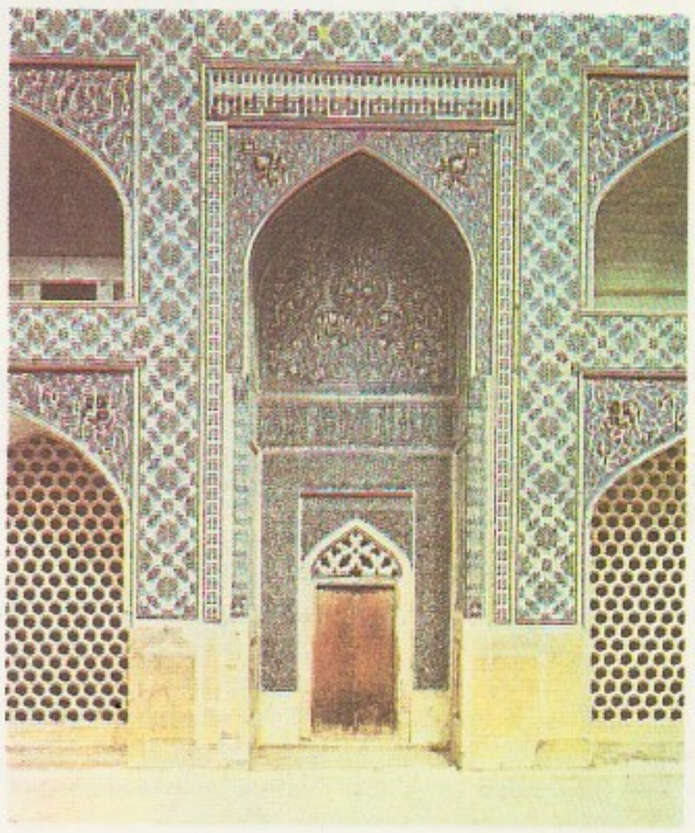
• *Kirjandus.* Vanim kirjamälestis on *Avesta. 3.—7. saj. loodud pahlavi- (keskpärsia-) keelsest kirjavarast on säilinud kroonikaid ning eepilisi, didaktilisi ja usufilosoofilisi teoseid (nt. «Ardašir Papakani teod», «Bundahišn»). Pärast araablaste vallutusi sugenes 8.—9. saj. nn. rahvuslik araabiakeelne kirjandus (*šuubija*; Ibn al-Mukaffa, srn. 760). Samaniidide riigis, mille südamaa oli *Horasan, sai kirjakeeleks uuspärsia (ka dari ehk pärsia-tadžiki) keel. 9.—16. saj. loodi uuspärsia keeles rikkalik kunstimeisterlik kirjandus, mis oluliselt mõjutas kõikide naabermaade kirjandusi. Esimene silmapaistev luuletaja oli Rudaki. Tema loomingus olid olemas juba kõik klassikalised luulevormid, nagu *rubaii, *gaseel, *kassiida ja *masnavi. I-i rahvuseepose «Šahname» kirjutas Firdausi; tema eeskujul luulendati 11.—12. saj. heroilisi ja romantilisi

pärimusi (Asadi, Gurgani). Kogu hilisemat kirjandust suunas oluliselt Nizami *«Hamsa». Rohkesti harrastati *sufismi tõlgendavat õpetuspoeemi, selle viljelejaist on tähtsad Sanaii, F. Attar ja D. Rumi. Vormimeisterlikku õukondlikku panegüürikat ja mõtteluulet kirjutasid Farruhhi (srn. 1038), Unsuri (srn. 1039), Manutšehri (srn. u. 1040), Muizzi (1048—1127), Adib Sabir (srn. 1148), Anvari, Hagani Širvani ja Masud Saad Salman (1046—1121). Rööpselt sellega sugenes lihtsakoelisem ja intiimsem filosoofiline lüürika, algul rubaiivormis, mida viljelesid Abu Said (967—1049), A. Ansari (1006—88), Ibn Sina, Umar Hajjam ja Baba Tahir (srn. 1055), seejärel ka nõudlikumas kassiida- ja gaseelivormis, mida viljelesid Nasir Husrav, Amir Husrav Dehlavi, Saadi, D. Rumi, Ibn Jamin (1286—1368), Hafiz, Kamol Hudžandi ja A. Džami. Ilukirjandusliku proosa sugemeid leidub rohkesti ajalookroonikais; palju loetavad olid didaktilised, enamasti raamjutustuse vormis teosed («Kabus-name», «Sindbad-name», «Tuti-name»). Ajaviiteline proosa (vanim on M. Aufi anekdoodi- ja novelliantoloogia 13. saj-st) sulas suuremalt osalt ühte tänavajutustajate loominguga, kirjutati mahukaid *dastaane («Abu-Muslim-name», «Marzban-name», «Samak-ajjar»), levisid didaktilised ja satiirilised anekdoodid (Džuha, Hodža Nasreddin, U. Zakani). Pärast mongolite vallutusi süvenes sufismi mõju (F. Iraki, srn. 1289; Šahh Nimatullah Vali, srn. 1431; Kasim al-Anvar, srn. 1433), mitmekülgne loojaisiksus oli A. Džami. 16.—17. saj. järgnes üldine killustumine, kujunes mitu piirkondlikku stiilivoolu ja koolkonda, jäljendati varasemat, kõikidele iraani rahvastele ühist suurt klassikat (*Tadžiki NSV, *kirjandus*). Nii luules kui ka proosas taotleti äärmuslikku kunstipärasust (*indopärsia kirjanduse nn. india stiil; H. Vaiz Kašifi, srn. 1504). India stiilile vastukaaluks sugenes 18. saj. lihtsust taotlev liikumine *bāzgašt* ('naasmine'), seda arendasid Nešat (1758—1828), Visal (1773—1846) ja Kaani (1808—54). 19. saj. keskel hakati kirjutama valgustuslikku ja ühisk-akriitilist proosat, kodanikuluulet ning pol. publitsistikat, selle kõrgpunkt saavutati 1905.—11. a. rev-i ajal (Malkom-khaan, 1833—1908; Z. Marageii, 1838—1910; Iradž-Mirza, 1874—1926; A. Aref Kazvini, 1882—1934; M. Eški, 1894—1924). Proletaarse kirjanduse rajasid M. Farruhhi Jazdi (1889—1939) ja A. Lahuti. 20. saj. I poole mõjukaimad luuletajad on M. Bahar ja uuendustetaotleja Nima Jušidž (1895—1961); proosas valdas novell, tuntuimad novellistid on S. M. A. Džamal-zade (s. 1892), S. Hedajat ja B. Alavi (s. 1904). Vahetult enne II maailmasõda, nn. mustal ajastul, ja pärast seda on kirjandust arendanud luuletajad P. Etesami (1907—41), M. H. Šahrijar (s. 1906), A. Šamlu (s. 1925), M. A. S. Omid (s. 1928), N. Naderpur (s. 1929) ja F. Farruhzad (1934—68) ning prosaistid S. Nafisi (1895—1966), M. Beh-Azin (s. 1912), A. M. Afgani (s. 1920), G. Saedi (1937—85) ja F. Tonokaboni (s. 1936).

• *Kunst*. Vanimad kunstimälestised (templivaremed, kujukesed) pärinevad VII a-tuh-st e. m. a. V—IV a-tuh-st e. m. a. on säilinud geomeetrilise ja loomornamendiga keraamikat. Mitmekesine ehitus- ja kujutav kunst sugenes Eelamis, kus hakkas tooni andma Mesopotaamia mõju. Viimast on eriti märgata Ahhemeniidide ajastu paleearhitektuuris ja monumentaalskulptuuris (Tahte Suleiman, Pasargadae, Persepolis). Tollal edenesid rahvapärane vaibakunst ning väärismetallide ja pronksi töötlemine (Amudarja aardeleiu kuldehted ja Luristani pronksesemed). Aršakiidide ajal sai valdavaks hellenistliku kunsti eeskuju. I-i idaosas (Baktrias) kujunes idamaist ja kreeka kunsti seondav skulptuurikoolkond. Sassaniidide ajal hakati jälle ehitama suuri paleesid (Ktesiphoni kuningaloss) ja raiuti kaljureljeefe (Nakši Rustami kaljuhaud). Kõrgel tasemel oli siidi ja vaipade kudumine ning kohrutatud hõbenõude valmistamine. 7.—8. saj. on täheldatav islami kunsti mõju, 12.—13. saj. sai see valitsevaks. Keskajal edenes linnaehitus. Linna tuumiku moodustavat kindlust (*ark*) ümbritsevas müüriga piiratud siselinnas (*šahristan*) paiknevad mošeed, medresed, turuhooned, saunad, karavanseraid jm. avalikud hooned. Ehitati kuppel- ja tornmausoleume. Ehitisi kaunistati stuki ja tellisornamendiga, 13. saj. hakati neid üleni katma värviliste glasuurtellistega (eriti iseloomulikud Isfahani 16. saj. arhitektuurile). Avalikke hooneid kaunistati valdavalt arabeski ja kalligraafiaga, intiimsemaisse interjööridesse tehti ajaloostseene kujutavaid jm. jutustava sisuga seinamaale. Figuraalkompositsiooni viljeldi palju ka miniatuurmaalis. Hiliskeskajal saavutasid eriti kõrge taseme miniatuurmaal, kalligraafia ja köitekunst (Herati Behzadi, Isfahani Reza Abbasi ja Tabrizi koolkond). Keraamikas ilmneb ajutist Hiina mõju. Keraamilisi, klaas- ja metallesemeid kaunistati rohkesti arabeskidega. Arenes kangakudumine. Safaviidide ajal sugenes Euroopa eeskujust lähtuv portreeminiatuur. 18. saj. ja 19. saj. I poolel oli tahvelmaalis mõjukas miniatuurmaali stiilivõtteid rakendav nn. Kadžaaride portreekoolkond. 18.—19. saj. kaasnes majanduse langusega ehituse allakäik. Käsitöös jätkus rahvuslik traditsioon. 19. saj. hakkas



Uldžaitu (Hudaban… hauakamber (alus… 1304)



Isfahani Suure … õueportaal (15.—16. …

Reza Abbasi koolkond: Naismehe portree (1634). Iidamaade Rahvaste Kunsti Muuseum

I-i tungima euroopalik kultuur. Nüüdisarhitektuur võtab eeskuju nii uusimaist Euroopa vooludest (Teherani Senatihoone, 1959, ja hotell «Hilton», 1961, mõlemad arh. M. Foroughi jt.) kui ka kohalikust traditsioonist (Hamadani Ibn Sina mausoleum, 1952, ja Mašhadi Nadir-šahhi mausoleum, 1961, mõlemad arh. H. Seihun jt.). Maalikunstis rajas Kemal-ol-Molk (19. saj. lõpp — 20. saj. algus) real. suuna, seda järgivad külastseenide (A. Ameri) ja maastikumaalijad (H. Mahdžubi). Viljeldakse ka abstraktsionismi (M. Momajez). Graafikuist on nt. H. Behzad (s. 1895) elustanud keskaja miniatuurilaade. 20. saj. kujureist on tuntuim A. Sadeghi (s. 1897).

• *Muusika.* I-i pms. ühehäälses, põhil. nukrameelses muusikas valitseb *makaamide süsteem, mis on kujunenud 13.—15. saj. Seda järgivad nii rahvalaulikud kui ka kutselised muusikud. Tavalised rahvapillid on keelpillid tarr, sitar ja kheitšek ning puhkpill nai. Esimene muusikakõrgkool avati 1908. 1946 asutas A. Nagi Vaziri Rahvusliku Muusikaühingu, 1949 loodi selle juurde Rahvuslik Konservatoorium. Teheranis tegutsevad sümfooniaorkester (asut. 1946), filharmoonia (1953) ning Rudaki-nim. ooperi- ja balletiteater (1967). Tuntumaid heliloojaid on M. Aslanian, H. Farhat ja L. Tjeknavorian. A-st 1968 korraldatakse Širazis rahvusv. muusikafestivale.

B: *Страны и народы. Зарубежная Азия. Общий обзор. Юго-Западная Азия.* М., 1979; Э. А. Грантовский. *Ранняя история иранских племён Передней Азии.* М., 1970; Р. Фрай. *Наследие Ирана.* Пер. с англ. М., 1972; *История Ирана.* М., 1977; *История Ирана с древнейших времён до конца XVIII века.* Л., 1958; М. С. Иванов. *Новейшая история Ирана.* М., 1965; Е. А. Дорошенко. *Шиитское духовенство в современном Иране.* М., 1985; Д. С. Комиссаров. *Пути развития новой и новейшей персидской литературы.* М., 1982; J. Rypka. *Iranische Literaturgeschichte.* Leipzig, 1959; Б. В. Веймарн. *Искусство арабских стран и Ирана VII—XVII веков.* М., 1974; В. Г. Луконин. *Искусство Древнего Ирана.* М., 1977; С. П. Масленицына. *Искусство Ирана в собрании Государственного музея искусства народов Востока.* М., 1975; В. С. Виноградов. *Классические традиции иранской музыки.* М., 1982.

Iraani keel, *pärsia keel.

Iraani keeled, rühm indoeuroopa keelkonna keeli, mida kõneldakse pms. Iraanis, Afganistanis, Pakistanis ning NSV Liidus Kesk-Aasias ja Kaukaasias. I. k-te varaseimale arenguastmele — vana-i. k-tele (vanapärsia ja nn. avesta keel), mille mälestisi pärineb 6. saj-st e. m. a. — oli iseloomulik keerukas flektiivne sõnamuutmine (*fleksioon). Kesk-i. k-te (lääne-rühm: keskpärsia ja partia keel; idarühm: sogdi, horesmi, hotani-saki ja baktria keel) vanimad mälestised pärinevad 3. saj-st e. m. a. Uus-i. k-te kujunemine algas 6.—7. saj.; neil eristatakse edelarühma (väga lähedased pärsia, tadžiki ja dari keel ning taati keel), looderühma (kurdi ja belutši keel ning kaspiaäärsed keeled) ja idarühma (puštu, osseedi ja jagnoobi keel ning pamiiri keeled).

B: *Основы иранского языкознания,* т. 1—5. М., 1979—.

Iraani kiltmaa asub Ees-Aasias, Iraani, Afganistani ja Pakistani terr-l; 2,7 mln. km^2, ulatus läänest itta 2500, põhjast lõunasse 1500 km. Loodes liitub Armeenia ja kirdes (Hindukuši kaudu) Pamiiri mägismaaga, mujal laskuvad valdavalt 2000—4000 m kõrgused ääremäestikud (Elburs, kõrgeim tipp Damavand, 5604 m, Kopetdag, Zagros, Makran, Suleiman) järsult madalikele või merre. Kiltmaa siseosas vahelduvad mäeahelikud 500—2000 m kõrgusel paiknevate väljavooluta nõgudega, kus on rohkesti soolajärvi. Valitseb väga kuiv mandriline kliima, keskm. t° juulis 40, jaan-s kuni −30 °C, siseosas sajab 50—100, Suleimani kagunõlvul kuni 1000 mm aastas. Valdavad on poolkõrb ja kõrb. Suurimad kõrbed on Dašte Kavir, Dašte Lut ja Dašti Margo. Jõgesid on vähe (Helmand, Safidrud, Harirud jt.). Nende veega niisutatavail aladel kasvat. tsitrusi, datlipalmi, puuvillapõõsast, maisi jm. Zagrose ja Elbursi eelmäestikes on rikkalikke naftamaardlaid.

Irakli II, Erekle II (18. XI 1720 — 22. I 1798), Gruusia kuningas, a-st 1744 Kahheti, 1762—98 Kartli-Kahheti, s. o. kogu Ida-Gruusia valitseja. Võitles suurfeodaalide eraldumispüüde vastu, asutas 1773 alalise sõjaväe, piiras feodaalide omavoli pärisoriste talupoegade üle, soodustas tööstuse ja kaubanduse arengut, asutas riiklikke koole. Sõlmis 1783 *Georgijevski traktaadi; sellega allutati Ida-Gruusia Venemaa protektoraadile.

Irąklion, *Herakleion.

Iranistika, iraani rahvaste keeli, kultuuri ja ajalugu käsitlev teadus, orientalistika harusid. I. kui teaduse alged sugenesid Euroopas 16.—18. saj. Iraaniga suhtlemise vajadusest (A. Olearius, P. della Valle, 1580—1652, J. Chardin, 1643—1713). Iraani filoloogia rajasid A. H. Anquetil-Duperron (1713—1805) ning vanapärsia raidkirjade dešifreerijaid G. F. Grotefend ja H. C. Rawlinson. 19. ja 20. saj. on kõige kiiremini arenenud uuspärsia keele ja kirjanduse uurimine, tekstoloogia ja arheoloogia. Neid suundi on edendanud A. J. Silvestre de Sacy (1758—1838), E. M. Quatremère (1782—1857), J. Hammer-Purgstall (1774—1856), H. Ethe (1844—1917), E. G. Browne (1862—1926), E. Herzfeld (1879—1948), J. Rypka (1886—1968), H. Ritter (1892—1970) ja H. Corbin (1905—78). Tähtsaimaid vene ja nõuk. iraniste on olnud N. Hanõkov (1819—78), C. Salemann (1850—1916), V. Žukovski (1858—1918), V. Minorski (1877—1966) ja J. Bertels (1890—1957). Keskne teadusasutus on NSVL TA Orientalistikainst., mitmes liiduvabariigis on i. rahvusteadus (Tadžiki NSV-s) või selle tähtis osa (Aserbaidžaani NSV-s, Usbeki NSV-s).

Iravądi, jõgi Birmas; pikkus 2150 km, jõgikond 430 000 km^2, keskm. vooluhulk 13 000—14 000 m^3/s. Algab Himaalaja idaahelikest, suubub Andamani merre (delta u. 30 000 km^2). Suvel põhjustavad mussoonvihmad suurvee (veetõus kohati 10—11 m), tekib suuri üleujutusi. Alamjooksul tõuseb veetase loodete tõttu 4—4,5 m. Laevatatav 1100 km. I. delta on Birma tähtsaim riisikasvatuspiirkond, seal asub ka pealinn Ranguun.

Irbeni kihistu, *geol* alamkambriumi noorim kihistu Läti ja Eesti NSV lääneosas; paksus kuni 40 m. Ei paljandu. Eestis puurimisega kindlaks tehtud Saare- ja Hiiumaal ning Mandri-Eesti lääneosas. Koosneb savist ja kihiti raudooide sisaldavast aleuroliidist.

Irbeni operatsioon, Saksa sõjalaevastiku koondiste (kokku 153 sõjalaeva) operatsioon I maailmasõjas 8.—21. VIII 1915. Eesmärk oli tungida Irbe väina kaudu Riia lahte, et hävitada Vene laevakoondis (19 lahingulaeva) ja mineerida Muhu väin. Läbimurre õnnestus 19. aug.: osa Saksa laevu suutis väina läbida. 19. ja 20. aug. tulistasid nad Kuressaaret ja Pärnut. I. o-i ülesanded jäid täitmata ja pärast kaotusi lahkusid Saksa laevakoondised 21. VIII Riia lahest.

Irbe väin, Irbeni väin, Riia lahte Läänemere avaosaga ühendav väin mandri (Kurzeme) ja Saaremaa (Sõrve poolsaare) vahel; laius 27 km, suurim süg. 10 m (madalatel alla 5 m). Kitsas laevatee väina lõunaosas (süg. 20—23 m) sobib ka suurematele laevadele. Külmal talvel jäätub.

Irbis (vn<mongoli), sama mis *lumeleopard.

Irbit, linn Vene NFSV-s Sverdlovski obl. lõunaosas;

53 000 el. (1987). Mootorrataste, autohaagiste, klaasi- ning keemia- ja farmaatsiatehas. — Asut. 1631. Soodsa, kaubateeäärse asendi tõttu hakati seal 1643 pidama aastalaatu, millel oli 20. saj. alguseni tähtis osa Vene sisekaubanduse arengus. Linn a-st 1775. Tööpunalipu orden 1981.

Irboska, ka V a n a - I. (vn Изборск, Старый Изборск), küla Vene NFSV-s Pihkva obl-s Petseri raj-s, Riia—Pihkva ja Petseri—Ostrovi mnt. ristumiskohal. — I. oli vanimaid Vene linnu, Novgorodi- ja Pihkvamaa tähtis piirikindlus. Tekkis hiljemalt 9. saj. krivitšite kindlustatud asulana, kroonikas on seda esimest korda mainitud 862 Slavjanskina seoses legendiga varjaagi vürsti Truvori sinna valitsema asumisest. 1303 hakati Žeravja mäele (u. 300 m kaugusele vanast linnamäest) asutama uut linnust, 1330 ümbritseti see tugeva müüriga, mida 14. saj. lõpus ja 15. saj. ümber ehitati. 1766 oli I. maakonnalinn. Kevadel 1900 käis Pihkva statistikaosk. töötajana seal V. I. Lenin. 1920—45 kuulus I. (tollal alevik) Eestile. On säilinud linnuse varemed. — I-st 10—11 km kirdes asub U u s - I. küla (vn Новый Изборск), mis on tekkinud Pihkva—Riia rdt. I. jaama (a-st 1971 Novoizborsk) juurde. Külas on kipsi- ja lubjatehas. Uus-I. läh. toimus 1919 I. veretöö.

Irboska veretöö pani toime Eesti kodanlus Eestimaa aü-te kongressi delegaatide jt. töölisliikumise aktivistide hävitamiseks 3. IX 1919. Pärast kongressi laialiajamist (31. VIII 1919) saadeti 102 arreteeritut (74 kongressi delegaati ja 28 töölisaktivisti) rongiga Pihkva rindelõiku. 2. sept. hommikul jõuti Irboskasse, seal eraldati 26 in. Ülejäänud 76 viidi lahingupiirkonda ja sunniti seal rindejoont ületama lootuses, et nad seejuures hukkuvad. Kuid kõik jõudsid õnnelikult Nõuk. Venemaale. Irboskasse jäetud 26 arreteeritut viidi 3. IX 1919 läheduses asuvasse rabasse, kus 25 neist lasti sots-dem-st siseministri A. Hellati käsul maha. Üks vangistatu, Tallinna Keemia- ja Paberitööliste Aü-u delegaat A. Pärtel, pääses eluga. Hukkusid Eestimaa Aü-te Kesknõukogu esimees ja aü-te kongressi juhataja A. J. E. Hannus (Annus), Kesknõukogu sekretär E. Hammer, juhatuse liige J. Allik, Kesknõukogu ja kongressi juhatuse liige M. Koolmeister, Kesknõukogu liikmed P. Gutmann, J. Kutnik, J. Mahoni, J. Peskmann, A. Pruul, J. Rätsepp ja J. Veismann, Tallinna Tööliste Teatri näitejuht A. Umberg, tema abikaasa näitleja M. Umberg, Tallinna Haigekassa arst J. Rebane, Kesknõukogu juriskonsult V. Maasik, Kohila paberivabriku esindaja J. Kummer, Kreenholmi tööliste esindaja A. Jääger ning J. Tippo, A. Tuuder, H. Vennikas, M. Schmidt, A. Vollmann, K. Volbrück, M. Õun ja J. Riismann. ▸

Ird, Kaarel (27. VIII 1909 Riia—25. XII 1986 Viljandi), eesti nõuk. lavastaja, teatrijuht ja näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1970), sotsial. töö kangelane (1984). NLKP liige (1940). Töötas kodanlikul ajal maalrina Riias ja mitmel pool Eestis. Teatritegevust alustas 1932 Pärnu Töölisteatris. Õppis 1934—36 Tartu Näitekunsti Stuudios. Oli 1937—39 Tartu Töölisteatri lavastaja ja näitleja ning 1939—40 «Vanemuise» ooperikoori laulja, 1940—86 (vaheaegadega) kujundas «Vanemuise» teatri loomingulist ilmet peanäitejuhi ja kunstilise juhina (1940—41, 1944—48 ja 1966—85 ühtlasi dir-na). Suure Isamaasõja ajal tegutses ENSV Riiklikes Kunstiansamblites, 1948—49 oli ENSV Kunstide Valitsuse juhataja, 1950—52 TRÜ ja EPA näiteringide juhendaja ja 1952—55 Koidula-nim. Pärnu Draamateatri peanäitejuht. 1976—82 ENSV Teatriühingu juhatuse esimees. I-i lavastatud näidendid, ooperid, operetid ja muusikalid on paistnud silma autoritruuduse, sotsiaalse teravuse, rahvalikkuse, psühholoogilise sügavuse ja ansambellikkusega. Esinenud filmis. EKP KK liige 1976—86. ENSV Ülemnõukogu VI—VII ja X—XI ks. saadik. Tartu aukodanik a-st 1984. Lenini orden 1979, 1984. NSVL rkl. preemia 1967, ENSV rkl. preemia 1947, 1977. **L:** E. Kapi *Tasuleegid* (1945), Koidula *Kosjakased* (1945), Jakobsoni *Elu tsitadellis* (1946), Raudsepa *Mikumärdi* (1957), Kitzbergi *Rätsep Õhk* (1962), Prokofjevi *Kihlus kloostris* (1962), Shakespeare'i *Coriolanus* (1964), Smuuli *Kihnu Jõnn* (1965), Tormise *Luigelend, Meestelaulud* (mõlemad 1966) ja *Naistelaulud* (1977), Šostakovitši *Katerina Izmailova* (1966), Vaiguri, Tormise ja I-i *Külavahelaulud ehk Pariisi linnas Londonis* (1972), Peegli ja I-i *Ma langesin esimesel sõjasuvel* (1979). **T:** *Ceterum censeo ehk Jahedate suvede jutte* (1965), *Tartu Töölisteater 1937—1939* (1966), *Постараемся поймать чудо* (Leningrad, 1967), *Semper idem ehk Mõtterände ja rännumõtteid* (1970), *Размышляя о театре . . .* (Leningrad, 1973), *Cogito, ergo sum ehk Mõeldes oma mõtteid* (1979), *Per aspera ehk Olnust ja tänasest* (1984), *Театр — моя работа* (Moskva, 1984). ▸

Irboska veretöö. Irboskas mõrvatud Eesti aü-tiühingute I kongressi delegaatide mälestussammas Tallinnas (1968; A. Kaasik, U. Tõkman)

K. Ird

irdjää, ka s u r n u d j ä ä, *geol* aktiivsest liustikust nt. kliima muutuse või aluspõhja reljeefi iseärasuste mõjul eraldunud ja liikuvuse kaotanud jääpank. I. säilivus oleneb teda katvate setete laadist ja paksusest (võib püsida sadu aastaid). I. sulab ebaühtlaselt, jääst väljasulanud ainesest tekib neis paigus eriomaseid pinnavorme (*mõhn, *oos).

irdmuistis, *muistis.

irdriim, ebatäpne riim. Erinevalt täis- ehk puhasriimist, mille puhul riimsõnade häälikud peale algushäälikute ühtivad, lubab i. lahknevusi, nt. maa — saab, käsi — väsind, purjede — kurgede, valge — sulge. Eesti värsiõpetuses on eristatud lõpp-, sise- ja algusirrulist i-i. Termini «i.» võttis 1920. a-il tarvitusele V. Adams hiljem lõppirruliseks nimet. riimi täh-s.

Ireton [*aiəˈtən*], Henry (1611 — 28. XI 1651), Inglise väepealik, mõõdukate *independentide ideoloog Inglise kodanliku rev-i ajal. Oli O. Cromwelli väimees ja lähim abiline parlamendi-armee moodustamisel ning 1649 kun. Charles I üle kohtupidamiseks asut. kohtukoja liige. Juhtis koos Cromwelliga Iiri ülestõusu mahasurumist.

Irgiz, Turgai parempoolne lisajõgi, asub. Kas. NSV loodeosas; pikkus 593 km, jõgikond 31 600 km^2. Algab Mugodžaaride idanõlvalt. Jääkattes 5 kuud. Alamjooksul vesi soolane, suvel säng kohati kuiv. Jõe vett kasut. niisutamiseks.

Irian, *Uus-Guinea indoneesiakeelne nimi.

Iridektoomia (< kr *iris* 'vikerkaar, vikerkest' + kr *ektomē* 'väljalõikamine'), *med* vikerkesta osa kõrvaldamine (lõikusega või laserikiirega) glaukoomi, katarakti vm. ravis.

Irigoyen [*-jen*], Yrigoyen, Hipólito (13. VII 1852 — 3. VII 1933), Argentina riigitegelane. Osales 1891 Kodanike Radikaalse Liidu asutamises ja oli a-st 1893 selle juht, kellena aitas kaasa üldise valimisõiguse kehtestamisele (1912). Presidendina 1916—22 ja 1928—30 reformis edumeelselt kõrgkooli ja haldust, parandas tööseadusandlust, piiras suurmaaomanike võimu ja natsionaliseeris USA naftakompanii. Püüdis Suurbritanniale tuginedes võidelda USA ülevõimu vastu Lad-Am-s. Kukutati 1930 tagurliku sõjaväelise riigipöördega ja oli peaaegu surmani vangis.

iridium (lad < kr *iris* 'vikerkaar'; nimetus tuleneb i-i soolade mitmevärvilisusest), Ir, *iridium*, keemiliste elementide perioodilisussüsteemi VIII rühma element, plaatinametall; järjenumber 77, aatommass 192,22. Looduslik i. koosneb stabiilseist isotoopidest $^{191}_{77}$Ir ja $^{193}_{77}$Ir, tähtsaim radioaktiivne tehisisotoop on $^{192}_{77}$Ir (poolestusaeg 74,37 d). I. on hõbevalge, rabe ja väga kõva metall, st° 2447 °C, tihedus 22,65 Mg/m^3, keemiliselt väheaktiivne, ei reageeri hapete ega leelistega, kõrgel t°-l reageerib fluori, kloori ja väävliga, oksüdatsiooniaste ühendeis III või IV, harvemini 0, I, II, V või VI. Looduses leidub i-i pms. ehedalt koos teiste plaatinametallidega. I-i sulamid plaatina, roodiumi jmt. metalliga on korrosiooni- ja kuumuskindlad ning neid tarvit. keemiaaparatuuri materjalidena, elektroodide ning termopaaride valmistamiseks jm. otstarbeks. — I-i avastas 1804 inglise keemik S. Tennant (1761—1815).

irilt (< kr), vikerkestapõletik. Et vikerkestal on ripskehaga ühine verevarustus, kaasub i. paljudel juhtudel ripskehapõletikule (tekib iridotsükliit). I-i puhul tekib silmavalgel sarvkesta ümber violetse tooniga difuusne punetus, vikerkest muutub ähmaseks, värvus määrdunuks, silmaava (pupill) aheneb, eeskambri vedelik häguneb. Tekib tugev valu, eriti silma puudutamise korral. I-i võivad põhjustada süüfilis, tuberkuloos, reuma, gripp, põletikukolle (hammastes, nina kõrvalurgetes vm.), silmavigastused jm. Ravi on üldine ja paikne, püütakse kõrvaldada haiguse põhjust. Laiendatakse silmaava, et vältida vikerkesta liitumist läätsega ja sekundaarset *glaukoomi. I. on raske korduv silmahaigus, mis võib lõppeda nägemise kaotusega.

Irinarh, ilmalik nimi Jakov Dmitrijevitš Popov (u. 1790 — 7. X 1877), Riia vene õigeusu piiskop 1836—41. Püüdis õigeusu levitamiseks kasutada eesti ja läti talupoegade feodalismivastast liikumist, tagandati kindralkuberner C. M. von der Pahleni nõudel ametist, oli hiljem piiskop Vologdas jmt. Venemaa linnas.

Iris (kr 'vikerkaar'), kreeka müt-s tiivuline jumalate käskjalg, Hera ümmardaja, kes laskus maale vikerkaarel.

Irkutsk, linn Vene NFSV-s, Angara ääres Irkuti jõe suudmes, I-i obl. halduskeskus; 609 000 el. (1987). Liiklussõlm Angaral, Ida-Siberi tööstuskeskus; masina- (tööpingid, kaevandus- ja raadiotehnikaseadmed), metsa-, puidu-, ehitusmaterjali-, kerge- ja toiduainetööstus, vilgu töötlemine. 1958 sai valmis I-i hej. (võimsus 662,4 MW). I-s on NSVL TA Siberi Osk. Ida-Siberi filiaal, 8 kõrgkooli (sh. ülikool, asut. 1918), 4 teatrit (sh. draamateater) ja 2 muuseumi. — Asut. 1661 Angara paremale kaldale kindlustatud tugipunktina, linn a-st 1686. Oli Venemaa, Mongoolia ja Hiina vahelise transiitkaubanduse keskusi, tsaarivalitsuse ajal alates 18. saj-st ka asumiselesaatmise koht. Nõuk. võim kehtestati 4. I 1918. Kodusõja ajal oli I. juulist 1918 kuni 25. I 1920 valgekaartlaste valduses. Oktoobrirev-i orden 1986.

B: Ф. А. Кудрявцев, Г. А. Вендрих. *Иркутск.* Иркутск, 1971. ◂

Irkutski oblast kuulub Vene NFSV-sse; moodust. 1937; 767 900 km^2, 2 784 000 el. (1987), halduskeskus Irkutsk. Obl-s asub Ust-Ordõnski Burjaadi a. r. I. o. paikneb Kesk-Siberi kiltmaa kaguosas, ulatub lõunas Ida-Sajaani nõlvule, kirdes Patomi mägismaale. Valitseb mandriline kliima; keskm. t° jaan-s −15 kuni −33 °C, juulis 17—19 °C, sajab 400 mm aastas. Suuremad jõed on Angara, Alam-Tunguska, Leena ja Vitim. $^3/_4$ maad katab okasmets. Peale põhirahvuse venelaste (1979. a. 88%) elab obl-s ukrainlasi (3,6%), burjaate (3,2%) jt. Keskm. tihedus on 3,6 in. 1 km^2-l. 80,7 % rahvastikust elab linnades. Kaevandatakse pms. kivisütt (*Irkutski söebassein), rauamaaki (Koršunovski), kulda (Bodaibo), vilku (Mama, Sljudjanka), kipsi ja talki. Tähtsamad tööstusharud on masina- (Irkutsk), metsa- (Bratsk), tselluloosi- (Ust-Ilimsk), naftakeemia- (Angarsk) ja keemiatööstus (Ussolje Sibirskoje) ning elektrienergia tootmine (Irkutski, Bratski, Ust-Ilimski ja Mamakani hej.). Põllum-piirkond on Irkutski metsastepp, seal kasvat. nisu, rukist, kaera, kartulit ja loomasööta, peetakse veiseid, sigu ja lambaid. Obl-i põhjaosas kasvat. põhjapõtru. Taigas tegeldakse jahindusega (soobel, orav, ondatra) ja hõberebasekasvatusega, Baikalil, Angaral ja Leenal kalapüügiga. Lenini orden 1967.

Irkutski söebassein (van. nimi Tšeremhovo söebassein) hõlmab u. 35 000 km^2 suuruse maa-ala Vene NFSV Irkutski obl. edelaosas. Sütt sisaldavas kihtkonnas on 30 kaevandatavat söekihti. Juura ladestu kivisüsi paikneb I. s-i kesk- ja idaosas (küttevääртus 20,5—22,6 MJ/kg), pruunsüsi (küttevääртus 17,6 MJ/kg) lääneosas. Geoloogiline varu (kuni 600 m süg-ni) on 31,1 mrd. t, 1979 toodeti 24,4 mln. t, pms. karjääridest. Kaevandamine algas 1896. Tähtsaimad tootmiskeskused Tšeremhovo ja Tulun.

Irmingeri hoovus, Põhja-Atlandi hoovuse haru, möödub Islandist lõuna poolt ja ulatub Gröönimaa lõunatipuni; kiirus 0,2 m/s, vee t° suvel 10—12 °C, talvel 5—8 °C. Pehmendab Islandi lõunaosa kliimat. Kannab enda avastaja taanlase C. L. Irmingeri (1802—1888) nime.

Irnerius [*-ne:-*], ka Warnerius, Guarnerius (1055 või 1060 — u. 1138), itaalia jurist; a-st 1088 Bologna ülikooli õppejõud. *Glossaatorite koolkonna rajaja.

Irokeesid, P-Am. indiaanlaste hõimurühm. Elasid varem maaviljelejaina laialdasel alal Erie ja Ontario järve ning Saint Lawrence'i jõe ümbruses, osalt kaugemal lõunas (tšerokiid). U. 1570 moodust. viie hõimu (onaidade, onondagade, senekate, mohokite ja kajukate) liit, millega 18. saj. alguses ühinesid tuskaroorad, osales mõjukalt inglaste ja prantslaste 17.—18. saj. koloniaalsõdades (põhil. inglaste poolel). I-d kõnelevad irokeesi keeli. Said tuntuks mat-

riarhaalse ühisk-a klassikaliste esindajatena L. H. Morgani ja F. Engelsi tööde kaudu. Arv (1983. a. hinnang) USA-s 15 000, Kanadas 6000.

Iron Knob [*aiə'n nob*], mäetööstusasula Austraalias Lõuna-Austraalia osariigis, Eyre'i poolsaarel; 1000 el. (1966). Osa rauamaaki (metallisisaldus 63—64%) sulatatakse Whyallas, osa veetakse meritsi mujale (Port Kembla, Newcastle). Asula on nime saanud maaki (hematiiti) sisaldavalt saarmäelt; kaevandamine a-st 1903.

iroon, $C_{14}H_{22}O$, *jonoonide rühma kuuluv orgaaniline ühend, meeldiva (kannikese lõhna meenutava) lõhnaga, vees lahustumatu värvuseta või kollaka värvusega vedelik; lahustub etanoolis. Looduses leidub i-i α-, β- ja γ-isomeerina iiriseõlis, sünteetiliselt saadakse teda (α- ja β-isomeerina) 6-metüültsitraalist ja 2-propanoonist. NSV Liidus toodab sünteetilist i-i seni ainsana ENSV TA Keemia Inst-i Orgaanilise Sünteesi ja Biopreparaatide Katsetehas. I-i tarvit. parfümeerias ja kosmeetikas.

iroonia (lad<kr *eirōneja* 'teesklus'), varjatud pilge, naeruvääristamine näilise tõsiduse, nõustumise või kiitmisega (ehkki tõeliselt mõteldakse vastupidist; eitus jaatuse kaudu). S o k r a a t i l i n e i. on teadmatuse teesklemine: osavate küsimustega viiakse vastase väited absurdini ja näidatakse nii nende tühisust. Renessansiajal hakati i-ks nimetama retoorilist võtet väljendada muud kui tegelikult mõteldakse (väljenduse tõeline mõte selgub hrl. kontekstist või toonist). R o m a n t i l i s e i. teooria lõi F. Schlegel; see väljendab romantikute veendumust loova fantaasia kõikvõimsuses, mis lubab nt. teadlikult mängida olustikutõelisuse ja luulemaailma vastuoludel või asetuda seisukohale, mis võimaldab iroonilist distantsi ka iseenda loomingu suhtes. E n e s e-i. avaldub kriitilises, kahtlevas suhtumises endasse. Objektiivne ehk s a a t u s e-i. põhjustab näilise soosinguga oma ohvri allakäigu; samalaadne on t r a a g i l i n e i., mille hästi mõteldud sõnadel ja tegudel tegelikult on hukutav tähendus, nt. paljudes antiiktragöödiates. Maailmakirjanduses on i-t eriti rohkesti viljelnud Erasmus Rotterdamist, Voltaire, H. Heine, A. France, G. B. Shaw, A. Tšehhov, T. Mann, R. Musil, L. Pirandello ja M. Bulgakov, eesti kirjanduses A. H. Tammsaare ja G. Suits.

irradiatsioon (<*in-* + lad *radiare* 'kiirgama, särama'), *füsiol, med* erutuse (mõningail juhtudel ka pidurduse) levik aktiveerunud närvikeskustest teistesse piirkondadesse. I-i põhjustab ärritavate mõjude tugevnemine ja i-i pärssivate närvimehhanismide nõrgenemine. V a l u i. — valu kiirgumine haiguskoldest keha teistesse osadesse. Teades valu i-i tüüpilisi suundi, saab kindlaks teha, missugusest elundist valu lähtub.

irratsionaalarv, reaalarv, mis ei ole ratsionaalarv. I-e kujutavad lõpmatud mitteperioodilised kümnendmurrud, nt. $\sqrt{2} = 1{,}4142\ldots$, $\pi = 3{,}1415\ldots$, $e = 2{,}7182\ldots$ Praktikas kasut. i-de asemel nende ratsionaalseid lähendeid. Et ruudu diagonaali ja külje pikkuse suhe on i., teati juba antiikajal. I-de teooria rajasid 19. saj. II poolel K. Weierstrass, R. Dedekind (*Dedekindi lõige) ja G. Cantor.

irratsionaalne (lad *irrationalis*), mittemõistuslik, mõistusega mittehaaratav, loogiliselt mitteseletatav.

irratsionaalne funktsioon, *algebraline funktsioon.

irratsionalism (<lad), *filos* laiemas täh-s ratsionaalse tunnetuse ahendamine, täiendamine või asendamine *intuitsiooni, tunnete, elamuste ja instinktidega, kitsamas täh-s mitme filosoofilise koolkonna ja kontseptsiooni ühine nimetus (F. Nietzsche õpetus, *elufilosoofia, *eksistentsialism). I-i järgi valitsevad inimese tunnetust ja tegevust ning isegi kogu maailma müstilised, stiihilised, mõistusevõõrad jõud, nagu maailmatahe (A. Schopenhauer), alateadvus (E. von Hartmann), eksistents (S. Kierkegaard), elujõud (H. Bergson) jms. I-s väljendub kodanliku teadvuse kriis, kapit. ühisk-asuhete irratsionaalsus, inimeste võõrandumus. I-l põhinevad liialdatud juhikultus ning nn. ajaloolise õiguse, rassiõiguse jms. kaitsmine.

irredentism (<it *terra irredenta* 'vabastamata maa'), 1870. a-te lõpus Itaalias tekkinud rahvuslik pol. liikumine, mis taotles pms. itaalia asustusega naaberalade ühendamist Itaalia kuningriigiga. Pärast Lõuna-Tirooli ja Trieste liitmist Itaaliaga (1919—20) lakkas i. olemast iseseisev pol. vool.

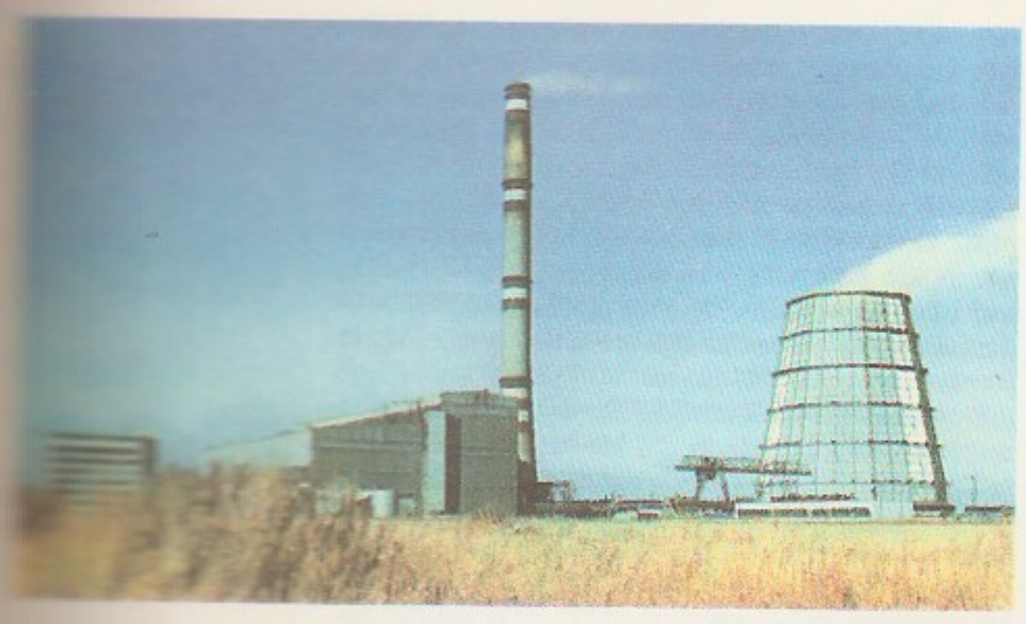
irregulaarvägi, vägi, millel ei ole ühtset püsivat org-i, kindlat komplekteerimissüsteemi, teenistusaega, väljaõpet, ühtlast relvastust ega vormirõivastust. Tekkis antiikajal (Assüüria, Egiptuse ja Pärsia ratsavägi) ning oli *regulaarväe eelkäija; keskajal koosnes pms. kergeratsaväest ja jalaväest. 19. saj. ja 20. saj. alguses moodustus Türgis ja Iraanis rändhõimudest, Briti ja Prantsuse asumaadel pärismaalastest, Venemaal (a-ni 1917) pms. kasakatest. Pärast I maailmasõda i. kaotati.

irrigatsioon (<lad *irrigatio* 'niisutamine'), *põllum* sama mis *niisutus. • *Med* raviprotseduur, mis seisneb haava, kehaõõne või õõneselundi loputamises. Loputamiseks kasutatavat nõu nimet. i r r i g a a t o r i k s.

Irtõš, Obi vasakpoolne lisajõgi, asub Kas. NSV-s ja Vene NFSV-s; pikkus 4248 km, jõgikond 1 643 000 km^2. Algab Mongoolia Altaist Hiina RV-st, kus kannab Musta I-i nime. Ülemjooksul kõrgmäestikujõgi, Zaissani järvest Ust-Kamenogorski linnani reguleerivad veeseisu Buhtarma ja Ust-Kamenogorski hej-de veehoidlad, Semipalatinskist suudmeni voolab jõgi Lääne-Siberi tasandikul. Alamjooksul jõe org laieneb 35 km-ni. Keskm. vooluhulk suudmes 2830 m^3/s. Jääkattes nov-st apr-ni. Tähtis siseveetee, laevatatav suudmest 3784 km. Peamised lisajõed: vasakul Išim, Vagai, Tobol ja Konda, paremal Om, Tara ja Demjanka. Tähtsaimad linnad: Ust-Kamenogorsk, Semipalatinsk, Pavlodar, Omsk, Tobolsk ja Hantõ-Mansiisk.

Irtõši—Karagandą kanal asub Kas. NSV-s, ühendab Jermaki linna (Irtõši ääres) Karaganda tööstuspiirkonnaga; pikkus 451 km, laius 20—40 m, süg. 5—7 m. Kanalil on 11 hüdrosõlme, 22 pumbajaama, 2 reservveehoidlat ja 17 silda, temaga rööbiti kulgeb 524 km pikkune autotee. Kanalist saadakse vett suurte tööstuslinnade (Ekibastuzi, Karaganda, Temirtau) tarbeks ja põldude (u. 50 000 ha) niisutamiseks. Valmis 1971.

Iru, 1. paikkond Pirita jõe alamjooksul, Tallinna idapiiril. Seal on I. internaatkodu (asut. vanadekoduna 1927), I. metskonna keskus, ENSV TA Botaanikaaia I. osk., mitu aiandit, puukool ning elamupiirkond (I. aedlinn), lähikonnas asub I. tööstuspiirkond. — Vanimad asustuse jäljed I. linnamäel (Linnapäral; AKM) pärinevad II a-tuh-st e. m. a. (nöörkeraamika). Arheoloogilistel kaevamistel (1936—38 A. Vassar ja 1984—86 V. Lang) on tehtud kindlaks, et linnamäel on olnud 7.—5. saj. e. m. a. kindlustatud asula ja 5.—10. saj. linnus; nõrku asustusjälgi on leitud ka 1. ja 2. saj-st. Linnus oli viiel korral tules hävinud, enne kui ta lõplikult maha jäeti. Linnuse leiuaineses moodustab põhilise osa rikkalikult ornamenditud keraamika. See oli iseloomulik Põhja-Eesti ja Edela-Soome hõimudele. — I. küla on esimest korda mainitud 1241 (*Hirwæ*), hiljem kuulus see Tallinna Pühavaimu seegile (a-st 1359) ja Väo mõisale (16. saj.), 1733 liideti Nehatu linnamõisa valdustega. 1914—17 rajati I-sse üks Peeter Suure merekindluse



[illegible]jaam

[illegible] (I. Raud-[illegible])

tugipunkte (jäi lõplikult valmimata). I. ümbruskonnas on palju muistiseid ja huviväärsusi: I a-tuh. lõpu ja II a-tuh. alguse asulakoht linnuse läh., kivikalmed ja muistsed põllukivihunnikud soojuselektrijaama alal (uuritud 1974, V. Lõugas), kultusekive, muistne hiiepaik, «Kalevipojast» I. ämmana tuntuks saanud rändrahnu (hävis 19. saj.) asendav raidkuju I. ämm, Lasnamäe ja I. klindineemiku vaheline Pirita jõe org (LK, maastikukaitseala) ja sealsed Joldiamere rannavalle puhandava Pirita jõe looked. I. põhiosa (I. küla) liideti 1975 Tallinnaga. A-st 1980 on I. aedlinn *Nehatu k. eraldi osa. I. tütarasulad on end. Kärmu, Laiaküla, Lepiku (I-Lepiku) ja Priisle k.; I. liivikul asub Pärnamäe kalmistu. ◂ — **2.** tööstuspiirkond Maardu linna lääneosas Leningradi mnt. ja Vana-Narva mnt. ümbruses. Seal asuvad Iru Soojuselektrijaam, Tallinna Naftabaas, «Vasara» galvaanikatsehh, Maardu rdtj., Harju teedevalitsus, «Põllum-komplekt» ja «Eesti Külaehituse» Tootmis-Tehnoloogilise Komplekteerimise Valitsus. A-st 1988 ehitatakse autospordiringrada. — **3.** vald Harjumaal (1939—50).

[illegible]

B: H. Gustavson. *Iru.* Tln., 1982; V. Lang. *Iru linnuse peenkeraamika.* — ENSV TA Toimetised. Ühiskonnateadused, 34. Tln., 1985; A. Vassar. *Iru Linnapära*. — Muistse Eesti linnused. Trt., 1939; V. Lõugas. *Ausgrabungen der Steingräber und Flurreliкte in Iru.* — ENSV TA Toimetised. Ühiskonnateadused, 25. Tln., 1976.

Iru Soojuselektrijaam, T a l l i n n a S o o j u s e l e k t r i j a a m nr. 2 «I r u», asub Tallinna läh. Tarvitab maagaas- ja masuutkütust. Projektvõimsus: elektrienergiat 460 MW (üks energiaplokk 100 MW, kolm energiaplokki igaüks 120 MW), soojusenergiat 1085 Gcal/h (kaks veesoojenduskatelt kumbki 100 Gcal/h, üks katel 180 Gcal/h). I. S-a ehitamist alustati 1975, esimene veesoojenduskatel (võimsus 100 Gcal/h) läks käiku 1978 ja esimene energiaplokk (võimsus 100 MW) 1980. A-ks 1985 oli käiku lastud kaks veesoojenduskatelt ja kaks energiaplokki. 1987 tootis jaam elektrienergiat 612,6 mln. kW·h ja soojusenergiat 1 071 400 Gcal, töötajaid oli 286. ▲

[illegible]

Irving [*ö:ˈviŋ*], sir Henry (pseud.), õieti John Henry B r o d r i b b (6. II 1838 — 13. X 1905), inglise näitleja ja lavastaja. Esines a-st 1856 provintsiteatreis, a-st 1866 Londonis, juhtis 1878—99 Londoni *Lyceum Theatre*'it. Oli oma aja tuntuim inglise näitleja, pälvis tunnustuse eeskätt W. Shakespeare'i teoste tegelaste (Hamleti, Othello, Richard III) isepärase kehastajana. Lavastustes taotles suurejoonelisust.

Irving [*ö:ˈviŋ*], Washington (3. IV 1783 — 28. XI 1859), ameerika kirjanik. Viibis mitu korda Euroopas. Saavutas ameerika kirjanikest esimesena rahvusv. tunnustuse, eelkõige humoristliku «New Yorgi ajalooga» (1809) ja «Skitsiraamatuga» (1819—20); mõningaid viimase jutte («Rip Van Winkle», «Unise oru legend») peetakse ameerika novelli eelkäijaiks. Kirjutanud ka ajalooliste isikute (Kolumbuse, G. Washingtoni) elulugusid.

Isaacs [*-ks*], Jorge (10. IV 1837 — 17. IV 1895), kolumbia kirjanik ja ühiskonnategelane, elukutselt arst. Oli liberaalne publitsist, nädalalehe «La República» toim. Sai tuntuks lüürikuna (kogu «Luulet», 1864; poeem «Saulo», 1881). Peateos on Lad-Am. parimaid romantilis-idüllilisi armastus-rom-e «María» (1867).

Isaakjan, Avetik, *Isahakjan, A.

Isabel I [*isaβęl*], I s a b e l l a I (22. IV 1451 — 26. XI 1504), Kastiilia kuninganna 1474—1504. I-i abiellumine Aragóni troonipärija Fernandoga 1469 sai aluseks 1479 asut. Aragóni ja Kastiilia personaalunioonile ning võimaldas lõpule viia Hispaania ühendamise. Tema valitsemisajal hakkas kujunema absolutism. Granada vallutamisega (1492) lõppes *rekonkista ja Kolumbuse avastusretkega algas Hispaania koloniaalekspansioon Ameerikas.

Isadus, *jur* perekonnaõiguslik suhe, mis põhineb lapse põlvnemisel konkreetsest isast. NSV Liidus tõendab i-t perekonnaseisuakti sissekanne vanemate abielu kohta. Kui laps põlvneb vanemaist, kes ei ole abielus, tuvastatakse i. isa ja ema ühise perekonnaseisuorganile esitatud avalduse alusel või kohtu korras. Vt. ka emadus.

Isafet (<ar *idāfa* 'lisamine, seostamine'), põhisõnast ja sellele järgnevast täiendsõnast koosnev grammatiline konstruktsioon araabia ja pärsia keeles ning turgi keeltes; pärsia keeles ka sellesse konstruktsiooni kuuluv abisõna.

Isahakjan, I s a a k j a n, Avetikh (Avetik) (30. X 1875 — 17. X 1957), armeenia nõuk. luuletaja, Arm. NSV TA akad. (1943). Oli 1946—57 Arm. NSV Kirjanike Liidu esimees. Elas 1911—36 emigratsioonis, pms. Prantsusmaal. Varasem luule (kogumik «Laulud ja haavad», 1897) väljendab üksindusnukrust, üleva armastuse igatsust ja muret kodumaa saatuse pärast. Lihtsad rahvalikud luuletused vahelduvad tormilise tundelüürikaga. Poeem «Abu'l-Ala al-Maarri» (1909—11) on kirjutatud lüürilise monoloogi vormis, eepiline poeem «Sassuuni Mher» (1919—37) armeenia rahvuseepose «Sassuuni Davith» motiividel. Hiljem kujutanud sotsialismiehitust. Sai Suure Isamaasõja ajal avaldatud patriootiliste luuletuste eest 1946 NSVL rkl. preemia. E. k. on ilm. lühiproosavalimik «Lilith, Tšingis-khaan ja teised» (1981). ◂

Isajärgus, sama mis *patriarhaat.

Isak, Karl (5. X 1891 Juuru v. — 4. I 1955 Sõmerpalu), eesti nõuk. põllumajanduseesrindlane, sotsial. töö kangelane (1948). NLKP liige (1949). Töötas a-st 1922 Sõmerpalus. Sovhoosi põllundusbrigaadi brigadirina tagas 1947 kõrge rukkisaagi (32,4 ha-lt keskm. 30,03 ts) ning sai selle eest esimesena Eesti NSV-s sotsial. töö kangelase aunimetuse. NSVL Ülemnõukogu III ks. saadik. ENSV rkl. preemia 1948. Lenini orden 1948. — A-st 1982 antakse kord aastas viiele Eesti NSV põllum-töötajale K. I-u nim. p r e e m i a t (väljaandja a-st 1986 NSVL Riiklik Agrotööstuskomitee ja NSVL Agrotööstustöötajate Aü-u KK). ◂

isallobaar (<*iso-* + kr *allos* 'teine' + *baros* 'raskus, kaal'), joon, mis ühendab kaardil punkte, kus õhurõhu muutused teatavas ajavahemikus (nt. tunnis, ööpäevas) on ühesugused. Vt. ka ilmakaart.

isalloterm (<*iso-* + kr *allos* 'teine' + *thermē* 'soojus'), joon, mis ühendab kaardil punkte, kus õhut°-i muutused teatavas ajavahemikus (nt. tunnis, ööpäevas) on ühesugused.

Isamaaliit, K. Pätsi diktatuurivõimu toetav partei Eestis 1934—40; asutati valitsuse algatusel, juhtivad tegelased olid A. Jürima (1887 — surmaaeg teadmata), A. Oidermaa (1891 — surmaaeg teadmata) ja J. Uluots. Pärast I-u põhikirja registreerimist keelustas riigivõim kõik teised parteid (erakonnad). I-u tuumik moodustus nende tagurlikemaist liikmeist ja valitsuse poole ületulnud vapsidest. I-u KK-le (koosnes täiskogust ja keskjuhatusest) allusid Tallinna ja Tartu linnakomitee ja 11 maakonnakomiteed, nendele omakorda osakonnad (1935. a. lõpus 420). I. aitas riigivõimuorganeil korraldada Rahvuskogu valimisi (1936), Riigivolikogu valimisi (1938) jm. pol. kampaaniaid. Liidu osakonnad tegutsesid loiult, nende mõju töörahvale oli väike.

B: O. Kuuli. *Vapsidest Isamaaliiduni.* Tln., 1976.

Isamaasõda, *Suur Isamaasõda, *1812. a. isamaasõda.

isamees, *etn* eesti vanemas pulmakombestikus koos peigmehega *kosjas käiv vanem mees, kelle hooleks oli pruudi vanemate ja peigmehe kokkuleppe sobitamine; pulmades esindas i. saajarahvast ja oli enamasti kogu pulmapeo juht.

isane, tingmärk ♂, lahksugulistel loomadel seemnerakke moodustav sugupool. Liitsõnades kasut. i s a s- ja i s a- analoogiliselt sõnatüvega «emas-» ja «ema-» (*emane).

isanemoon (<*iso-* + kr *anemos* 'tuul'), joon, mis ühendab kaardil punkte, kus tuule tugevus on ühesugune.

isanomaal (<*iso-* + kr *anōmalēs* 'ebatasane, ebaühtlane'), joon, mis ühendab kaardil punkte, kus kõrvalekalle keskm. t°-st, õhurõhust, õhuniiskusest vms. on ühesugune.

Isar [*i:zar*], jõgi Saksamaa LV-s ja Austrias, Doonau parempoolne lisajõgi; pikkus 263 km, jõgikond u. 9000 km^2, keskm. vooluhulk 185 m^3/s. Algab Alpidest Põhja-Tiroolis, pms. Münchenist alamal on jõel elektrijaamu.

Isassteriilsus, *tsütoplasmapärilikkus.

isatiin, sama mis *indoliindioon.

ISBN (lüh. ingliskeelsetest sõnadest *International Standard Book Number* 'raamatu rahvusv. standardnumber'), raamatut tähistav rahvusv. kood; hõlbustab rmt-u identifitseerimist. Seda kasut. rmt-u tellimisel rmtk-sse või rmt-ukauplusse. Koosneb lühendist ja kümnekohalisest arvust, mille osad näitavad rühma (ilmumiskoht, keel jms.), kirjastust ja teost (10. kohal on nn. kontrollnumber, mida «10» puhul asendab «X»), nt. ISBN 0-04-010006-5 (G. A. Glaister, «Glaister's glossary of the book», London, ^{2}1979). Kood võeti kasutusele 1967 Suurbritannias, a-st 1988 rakend. seda ka NSV Liidus. Vrd. ISSN.

Ischia [*iskja*], vulkaaniline saar Itaalias Napoli lahes; 46,4 km^2, 32 000 el. (1970). Mägine (kõrgus kuni 789 m), soojade tervisveeallikatega saar on tähtis turismipaik. Viina- ja õlipuukasvatus, kalapüük.

ISCM, *Rahvusvaheline Kaasaegse Muusika Ühing.

isekohastuv automaatsüsteem, sama mis *adaptiivsüsteem.

isekuumenemine, *isesüttimine.

iselilkuv suurtükk, sama mis *liikursuurtükk.

iseloom, k a r a k t e r, olendi või nähtuse püsiomaduste kogum. • *Psühh* isiksuse struktuuri element: inimese kõige selgemini väljenduvate ja suhteliselt püsivate psüühiliste omaduste kogum, mis ilmneb hoiakuis, käitumises ja suhtlemises. I-ujooni liigitatakse t a h t e l i s t e k s (algatusvõimelisus, otsustavus, visadus, julgus), e m o t s i o n a a l s e i k s (kaastundlikkus, elavus) ja k õ l b e l i s t e k s (ausus, seltsimehelikkus, ohvrimeelsus). Kõlbelistes i-ujoontes avaldub suhtumine iseendasse (enesearmastus, enesekindlus), teistesse (sõbralikkus, hoolimatus), töösse (visadus, distsiplineeritus) ja asjadesse (hoolikus, korraarmastus). I. ilmneb tegevuses (nt. täpsus, töökus), kõnes (jutukus, avameelsus, kavalus), välimuses (edevus, lohakus), eriti selgesti raskes ja kriitilises olukorras. I. kujuneb pms. eluolustiku ja kasvatuse, sh. enesekasvatuse mõjul. Temperament ja sünnipärased eeldused annavad i-le nn. värvingu. Inimese põhilisi i-ujooni tundes on võimalik tema käitumist mõista ja mõningase tõenäosusega ennustada.

isemajandamine, majandamisviis, mis põhineb maj. tegevuse kulude ja tulude tasakaalustamisel; eeldab kõigi kulude katmist ainult omaenda tuludega ja kasumi saamist, et tagada majandustegevuse tasuvust ehk rentaablust. Majandusüksuse i-se peamised põhimõtted: 1)majandusüksuse e r a l d a t u s, mis väljendub nii varaliselt (isemajandava majandusüksuse põhi- ja käibevahendid kuuluvad ainult temale) kui ka organisatsiooniliselt (toimib suhetes teiste majandusüksuste ja haldusasutustega iseseisva org-na), 2) majandustegevuse i s e s e i s v u s, s. o. võimalus ise käsutada oma ressursse, valida vabalt partnereid ja sõlmida nendega lepinguid, saada pangalt laenu jms., 3) tegevuse i s e t a s u v u s; see saavutatakse sellist toodangut valmistades ja sellist tööd tehes, millest laekuvad tulud on suuremad kui kulud, 4) täielik e n e s e f i n a n t s e e r i m i n e (isefinantseerimine), s. o. kõigi, sh. põhivahendite soetamise kulude katmine kas otse omavahenditega või pangalaenudega, mis hiljem tagastatakse omavahenditest sedamööda, kuidas neid suudetakse juurde teenida, 5) majandusüksuse ja tema töötajaskonna m a t e r i a a l n e h u v i heade töötulemuste vastu; see saavutatakse paindliku palgakorraldusega, preemiatega, msg. soodustustega, tasuta ja tasuliste teenustega, töötingimuste ja sotsiaalolude parandamisega jms., 6) majandusüksuse ja tema töötajate a i n e l i n e v a s t u t u s neile kasutamiseks antud vara säilimise ja rohkenemise, s. o. säästliku ja tõhusa kasutamise eest, toodangu omahinna alanemise ja käibekulude vähenemise eest. — NSV Liidus on i-se teooria ja praktika arengut pidurdanud väärtusseaduse ja kaubalis-rahaliste suhete tähtsuse kauaaegne alahindamine ning plaani fetišeerimine. I-t hakati rakendama ja selle mõiste tuli kasutusele seoses *uue majanduspoliitika teostamisega 1921. a. märtsist. Rajati isemajandavad trustid ja neid materjalide ja seadmetega varustavad ning nende toodangut turustavad sündikaadid. I. õigustas end. 1930. a-il, kui algas industrialiseerimine, trustid ja sündikaadid kaotati. Isemajandavaiks muudeti kõik tehased ja vabrikud, ent i-se mõiste asendus nn. mittetäieliku i-se mõistega: isemajandavaiks hakati lugema ettevõtteid, mis katsid oma tuludest jooksvad tootmiskulud; põhivahendite soetamise kulud kaeti riigieelarve summadest, kuhu kanti suur osa ettevõtete kasumist või peaaegu kogu kasum. I-se areng väljendus kaua aja jooksul (1985. a-ni) e t t e v õ t t e s i s e s e ehk o s a l i s e i-se msg. vormide kujunemises (tsehhide, jaoskondade, brigaadide i.), millel ei olnud otsest seost kasumi taotlemisega. Ettevõtete i-se korralduses tehti ainult väikesi täiustusi (olulisimad 1965. a. majandusreformiga), üldiselt i. nõrgenes; rikuti süstemaatiliselt isemajandamisprintsiipe, eriti ettevõtete iseseisvuse, isetasuvuse ja enesefinantseerimise põhimõtet, palju ettevõtteid töötas kahjumiga (8—14%), sagenes pangalaenude tagastamata jätmine ja nende lootusetute võlgadena kustutamine. Majanduse intensiivarengu teele juhtimisega on asutud taas ettevõtete t ä i e l i k u l e ehk t ä i s i-le, mis eeldab kõigi i-se põhimõtete, eriti iseseisvuse, isetasuvuse ja

enesefinantseerimise rangeţ järgimist. Kõigi ettevõtete täisi-se saavutamist käsitatakse kogu majanduse uuendamise sõlmküsimusena; mis ei suuda ennast ise majandada, on vaja sulgeda või reorganiseerida. 1988. a. 1. jaan-st kehtiva «Seaduse riiklikust ettevõttest (koondisest)» järgi peavad ettevõtted töötama täisi-se ja enesefinantseerimise põhimõttel.

isend, *biol* i n d i v i i d, üksikoles, -olend; ka eksemplar (nt. kollektsioonis).

iseorganiseerumine, termodünaamilisest tasakaalust kaugel oleva paljukomponendilise mittelineaarse süsteemi iseeneslik siirdumine vähemkorrastatud olekust enamkorrastatud olekusse üksteist mõjutavate süsteemielementide kooskõlalise ehk koopereeritud käitumise tõttu. Nt. tekivad alt soojendatavas õhukeses vedelikukihis kindlas t°-ivahemikus püstsihilised konvektsioonivoolud, mis spontaanselt organiseeruvad ringikujulise või kuusnurkse ristlõikega silindrite meekärjetaoliselt korrastatud süsteemiks. Füüsikaliste süsteemide i-t uurib *sünergeetika.

iseorganiseeruv automaatsüsteem, *adaptiivsüsteem.

isepidurduvus, mehhanismi omadus olla käitatav ainult sisendlüli (jõumasinapoolse lüli) kaudu. I-t põhjustavad mehhanismi kinemaatilistes paarides toimivad hõõrdejõud. Isepidurduvate lihtmehhanismide (kaldpinna, kruvimehhanismi jt.) i. saavutatakse mehhanismi parameetrite sobiva valikuga (nt. kahelülilises kruvimehhanismis peab keerme keskm. tõusunurk olema väiksem keermepaari hõõrdenurgast või sellega võrdne); i-e üldtunnus on negatiivne kasutegur tagasikäigul. Isepidurduvate liitmehhanismide i. saavutatakse tagasikäigul mehhanismi struktuuri muutmisega (nt. pidurdavaid elemente sisse lülitades).

isepuhastumine, keskkonna vabanemine saasteaineist inimese sekkumiseta. Õhk puhastub ainete sadestumise, tuule ärakande ja sademetega väljauhtmise tagajärjel. Veekogudes kahjutustuvad reoained järk-järgult organismide (pms. mikroobide) elutegevuse ja msg. füüsikaliste ning keemiliste protsesside tagajärjel. Osa reoaineid ladestub põhjasetteisse, osa kandub veekogust välja. Suur tähtsus on veeorganismidel: bakterid ja seened mineraliseerivad orgaanilisi aineid, bakterid redutseerivad nitraatides ja nitritites sisalduva lämmastiku õhku hajuva gaasilise lämmastikuni, taimed ärastavad biogeene ja rikastavad vett hapnikuga, selgrootud eemaldavad hõljeaineid ja kasutavad mudasetteid. I. kulgeb voolavas soojas vees kiiremini kui seisvas ja külmas vees, väga tugevasti reostunud veekogus i-t ei toimu.

Isère [*izę:r*], jõgi Prantsusmaa kaguosas, Rhône'i vasakpoolne lisajõgi; pikkus 290 km, jõgikond 11 800 km^2, keskm. vooluhulk 330 m^3/s. Algab Graji Alpidest. Jõe org on kaunis, eriti Graisivaudani piirkonnas. Veerohke I. koos lisajõgedega on Prantsuse Alpide suurim hüdroenergiaallikas. Alamjooksul 155 km laevatatav. Jõe ääres asub Grenoble.

iseregulatsioon, organismi vm. bioloogilise süsteemi elutegevuse tasakaalu tagamise mitteteadvustatud mehhanisme: võime reguleerida talitlust, kui bioloogilise süsteemi funktsionaalne tasakaal on ülepinge, haiguse, kahjustuse või keskkonnamuutuse tagajärjel häirunud. Eristatakse nt. humoraalset, hormonaalset ja närvii-i. I-i on uurinud ms. I. Pavlov, P. Anohhin, N. Bernštein ja W. Cannon.

iseseaduv automaatsüsteem, *adaptiivsüsteem.

Iseseisev Sotsialistlik Töölispartei, lüh. ISTP, väikekodanlik partei Eestis 1922—25. Selle asutasid *Eesti Iseseisvast Sotsial. Tööliste Parteist väljaheidetud oportunistid eesotsas E. Joonase (1893—1944) ja J. Piiskariga (1883—surmaaeg teadmata). ISTP pol. suund oli lähedane Eesti Sots-dem. Tööliste Partei omale; 1925 moodustus nende parteide ühinedes *Eesti Sotsial. Tööliste Partei.

iseseisvus, sama mis *suveräänsus.

iseseisvusdeklaratsioon (ingl *Declaration of Independence*), Inglise P-Am. asumaade esindajate II *Kontinentaalkongressil 4. VII 1776 vastuvõetud deklaratsioon, mis kuulutas need asumaad Inglismaast eraldunud iseseisvaks riigiks — Ameerika Ühendriikideks. T. Jeffersoni projekti alusel koostatud absolutismivastase suunitlusega I. kuulutas inimese õigust elule, vabadusele, võrdsusele ja õnne taotlemisele ning rahva suveräänsust. Lõuna orjapidajate survel jäi I-st välja orjust tauniv punkt.

iseseisvussõda P õ h j a - A m e e r i k a s, 13 Inglise P-Am. asumaa rev. vabadussõda Inglismaa vastu 1775—83. Sisult oli I. kodanlik rev., mille põhjustas kapit. suhete areng asumaadel ning ajendas Inglismaa püüd maksustuspoliitikaga takistada sealse tööstuse ja kaubanduse arengut. A-st 1767 puhkes väikesi ülestõuse, a-st 1772 valmistasid relvastatud võitlust ette korrespondentskomiteed. Asumaade esindajate I Kontinentaalkongress (1774) püüdis konflikti lahendada rahumeelselt, Inglismaast lahku löömata, kuid Inglismaa kuulutas asumaad mässulisteks ja saatis sinna lisaväge. 19. IV 1775 algasid Inglise väe ja lahkrivitaktikat kasutava kolonistide miilitsa relvakokkupõrked (Lexingtoni ja Concordi lahing). 17. VI 1775 lõid kolonistide vabatahtlikud inglasi Bunker Hilli lahingus. 10. V 1775 kokkutulnud II Kontinentaalkongress valis 15. VI 1775 ülemjuhatajaks G. Washingtoni, kelle ülesandeks sai regulaararmee loomine, ning võttis 4. VII 1776 vastu *Iseseisvusdeklaratsiooni. Inglismaa suurendas 1776. a-ks P-Am. asumaadel olevat sõjaväge 90 000 meheni ning püüdis lämmatada ülestõusu Uus-Inglismaal asuvat kollet. Inglased vallutasid kindral W. Howe'i (1729—1814) juhtimisel 17. III 1776 Bostoni ja 15. IX 1776 New Yorgi, Ameerika armee olukord muutus raskeks. Võitlust raskendasid Inglise valitsust pooldavate tooride ehk lojalistide (aristokraatidest maaomanike, kuninga ametnike) ja viigide ehk revolutsionistide (kodanlaste, farmerite) vastuolud. Oli reetmist ja tooride diversiooni. 26. IX 1777 vallutasid inglased Philadelphia, kuid said 17. X 1777 Saratoga juures hävitavalt lüüa (alistus 6000 meest). 1778—80 astusid Inglismaa vastu sõtta Prantsusmaa, Hispaania ja Ühendatud Madalmaad; Venemaa oli USA suhtes heatahtlikult neutraalne. W. Howe'i 1778 asendanud kindral H. Clinton (arvat. 1738—95) viis 1779—81 sõjategevuse lõunaosariikidesse ja vallutas 12. V 1780 Charlestoni. Ameeriklaste lõunaarmeed juhtis andekas kindral N. Greene (1742—86). 19. X 1781 sundis G. Washington Yorktowni juures kapituleeruma Inglise peajõud, kelle Prantsuse laevastik oli merest ära lõiganud. Sellega sõjategevus lõppes. Esialgse rahulepinguga 30. XI 1782 ja Pariisi rahulepinguga 3. IX 1783 tunnustas Inglismaa USA iseseisvust.

B: *Война за независимость и образование США*. M., 1976; H. Aptheker. *The American revolution 1763—1783*. New York, 1960.

isesteriilsus, a u t o s t e r i i l s u s, *bot* mitteviljastumine sama taime õietolmuga; omane nt. rukkile, maisile jt. võõrtolmlejaile (*võõrtolmlemine). Vastand: i s e f e r t i i l s u s (autofertiilsus) — viljastumine ainult oma õietolmuga (*isetolmlemine).

isesüttimine, oksüdatsioonireaktsioonide kiiruse järsk suurenemine, mille tagajärjel aine süttib leegi või hõõguva kehaga kokku puutumata. Aine kalduvust ise süttida iseloomustavad tema isesüttimist° ja *induktsiooniperiood. S o o j u s l i k i. toimub siis, kui reaktsioonis eralduv soojushulk ületab

väliskeskkonda siirduva soojushulga; i. kulgeb a h e l r e a k t s i o o n i n a, kui ahelate hargnemise kiirus on nende katkemise kiirusest suurem. Need protsessid toimuvad enamasti korraga. Orgaaniliste ainete (nt. tahkete põlevmaavarade, heina ja õliste kaltsude) i-le eelneb hrl. i s e k u u m e n e m i n e; see algab aeroobsete mikroobide kaastegevusel vabaneva soojuse kogunemisega, t°-l üle 60—70 °C tuleneb aine t°-i tõus üksnes puhtkeemilistest protsessidest. Isekuumenemisel halvenevad tahkekütuste tehnoloogilised omadused (nt. kivisöe koksistuvus ja utteõli saagis põlevkivist või pruunsöest vähenevad oluliselt, ka eripõlemissoojus väheneb), i-l kütused hävivad ning põhjustavad tulekahjusid ja saastavad keskkonda. Eesti maavaradest süttib eriti kergesti diktüoneemaargilliit. Tahkekütuste isekuumenemise ja i-se vältimiseks takistatakse hapniku juurdepääsu ainele: tihendatakse kuhilaid või isoleeritakse kütuse pind õhust. J u h i t a v i. toimub diiselmootorites kütuse ja õhu segu kokkusurumisel ning rakettmootorites nn. isesüttivate raketikütuste koostisosade (põlevaine ja oksüdeerija) kokkusegamisel.

Iseteenindus, sama mis *selve.

Isetolmlemine, a u t o g a a m i a, *bot* taimede iseviljastumine, mille puhul õie tolmuterad viljastavad sama õie emaka (nt. hernel, kartulil) pärast või isegi enne (*kleistogaamia) õie avanemist. I. laiemas mõttes hõlmab ka g e i t o n o g a a m i a — tolmlemise sama taime mõne teise õie tolmuteradega. I-se puhul isendi pärilikud omadused ei muutu, see võimaldab sordi omaduste säilitamist. Vastand: *võõrtolmlemine.

Isevalitsus, sama mis *autokraatia.

Iseõppimine, õppemeetodeid: sihipärane teadmiste ja oskuste iseseisev omandamine. I. on ka loovtöö element, kutsealase ja ideoloogilise enesetäiendamise põhimeetod. Õpitakse iseseisvalt raamatuist, kuulatakse loenguid, osaletakse erialaseis konsultatsioonides ja vestlustes, sooritatakse praktilisi harjutusi, kasut. juhendeid. Vt. ka autodidakt.

Iseõppiv automaatsüsteem, *adaptiivsüsteem.

Iseärane punkt, s i n g u l a a r n e p u n k t, **1.** võrrandiga $F(x,y)=0$ (ka võrranditega $x=x(t)$ ja $y=y(t)$) määratud tasandilise joone punkt, milles osatuletised $F_x=F_y=0$ (tuletised $\dot{x}=\dot{y}=0$), nt. sõlmpunkt ehk eneselõikepunkt, enesepuutepunkt ja tagasipöördepunkt. ▸ — **2.** punkt, milles diferentsiaalvõrrandi $y=f(x,y)$ parem pool f või selle osatuletis f_y ei ole pidev. — **3.** ühese *analüütilise funktsiooni puhul komplekstasandi punkt, milles funktsioon ei ole analüütiline.

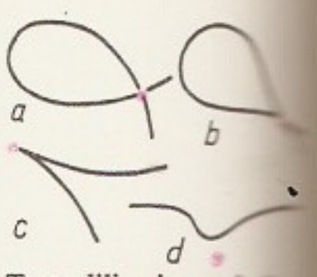
Isfahan, ka I s p a h a n, E s f a h a n, linn Iraani keskosas; 927 000 el. (1982). Teherani järel tähtsuselt Iraani teine linn. Mnt-sõlm, riigi kaubandus- ja kultuurikeskusi. Tekstiili- (eriti villa-), suhkru-, tubaka-, naha-, tsemendi- ja keemiatööstus, linna läh. metallurgiatehas (toodang 0,5 mln. t terast aastas). Vaibakudumine, hõbe- ja puitehiste valmistamine. Ülikool (asut. 1950). — Silmapaistvaim ehitusmälestis on Suur mošee (alustatud 9. saj., põhil. ehit. 11. saj.). Safaviid Abbas I ajal, kes muutis I-i pealinnaks, rajati laiade puiesteedega ja niisutuskraavidega tänavaid. Linna keskuseks sai Šahhi väljak (*Maidan-i Šah*, 1598), mille ääres asetsevad Šahhi mošee (1612—30), Šeik Lotfolla mošee (1619) ja Ali Kapu palee (15. saj.). Väljaku läh. aedade rüpes kõrgub nn. 40 samba palee *Tšehel Sotun* (Abbas I troonisaal). Tuntud on ka Šahhi Ema medrese (*Madar-i Šah*, 18. saj. algus), Kaisarija turuhoone portaal ja sillad, millest võimsaim, 33 kaarega ja 295 m pikkune, pärineb Abbas I ajast. Valitseja õukonnas kujunes I-i miniatuurikoolkond (peaesindaja Reza Abbas), mida iseloomustab detailirohke ja meisterlik joonistus. Kui Nadir-šahhi ajal viidi residents I-st ära, minetas linn kunstikeskusena tähtsuse. — Antiikautorid tundsid I-i *Asapadana*-nimelisena. 8.—13. saj. oli I. Iraani ja Lähis-Ida suurimaid linnu. Paiknes Siiditeel, oli seepärast kaubanduses rahvusvaheliselt tähtis (eriti käsitöökaubad: keraamika, vaibad, kangad, metalltooted). 1237 hävis linn mongolite vallutusretke, 1387 Timuri sõjakäigu tagajärjel. *Safaviidide ajal oli I. 1597—98 pealinn, rohkesti monumentaalseid ehitisi rajati 17. saj. 1722 rüüstasid linna afgaanid, seejärel minetas ta tähtsuse. Ill. *islami kunst.

Isfjord [*i:sfjo:r*], Teravmägede suurim fjord, asub Lääne-Teravmägede lääneranniku; pikkus u. 90 km, laius suudmeosas 11 km, suurim süg. 200 m. Põhja poolt (Oskar II maalt) laskuvad fjordi liustikud. I-i ääres paiknevad Teravmägede suurimad kivisöemaardlad ja tähtsaimad asulad (Barentsburg, Longyearbyen, Grumantbyen).

isheemia (<kr *ischō* 'pean kinni' + *haima* 'veri'), paikne väheveresus; tekib, kui vere juurdevool mingisse kehaossa või elundisse väheneb või lakkab, kusjuures vere äravoolul ei ole takistust. I-t põhjustab surve arterile, selle spastiline ahenemine, vereringehäire veresoones endas (tromboos, emboolia, ateroskleroos) vm. I. tagajärg võib olla kudede kärbus. Vt. ka südame i-tõbi.

Isherwood [*išə'vud*], Christopher (26. VIII 1904 — 5. I 1986), inglise kirjanik. Elas a-st 1939 USA-s. Sai tuntuks 1930. a-te Berliini ja fašismi võimuletulekut kujutavate reportaažlike rom-dega «Mr. Norris istub ümber» (1935) ja «Hüvasti, Berliin» (1939). Hilisemais romaanides on esiplaanil psühholoogilised ja usulis-kõlbelised probleemid. Kirjutanud koos W. H. Audeniga ajastukriitilisi ekspressionistlikke näidendeid («Koer naha all», 1935; «Tõusev F6», 1936; «Piiril», 1938). **T:** rom-d *Prateri kannike* (1945), *Õhtumaailm* (1954), *Üksik mees* (1964) ja *Kohtumine jõe ääres* (1967), mälestuste rmt. *Christopher ja tema selts* (1976).

ishias (<kr *ischion* 'puus, puusaliiges'), i s h i a l g i a, nimme-ristluu närvijuurte ja istmikunärvi valu, mis tekib ühes, mõnikord ka mõlemas alajäsemes ja nimme-ristluu piirkonnas, hrl. krooniline haigus. Paljudel juhtudel põhjustab i-t nimmelülidevaheliste ketaste säsiaine sopistumine lülisamba kanalisse: sopistised suruvad nimme-ristluu närvijuuri. I. võib tekkida ka selgroovigastuse tagajärjel, organismis leiduva nakkuskolde ja ainevahetushaiguste (nt. suhkurtõve) mõjul ning rasedail. Palju on i-t raske kehalise töö tegijail, nt. kaevureil. Rasketel juhtudel täheldatakse alajäseme lihaste kõhetumist, jala nõrkust ning selgroo nimmeosa kõverdumist — skolioosi. Haiguse kulus ägenemine ja paranemine vahelduvad. Rakend. soojutus-, muda- ja venitusravi, ravivõimlemist ja rasketel juhtudel ka kirurgilist ravi.



Tasandilise joone **sed punktid.** *a* punkt, *b* punkt, *c* depunkt, *d* punkt

ISI, *Rahvusvaheline Statistikainstituut.

Isidorus S e v i l l a s t (u. 560 — 4. IV 636), hispaania õpetlane, 600—636 Sevilla peapiiskop. Koostas antiikallikate põhjal entsüklopeedilise teose «Etymologiae» («Etümoloogiad», 20 kd.), kirjutas 176.—626. a. sündmusi käsitleva läänegootide, vandaalide ja sueebide ajaloo.

isik, *jur* *juriidiline isik. • *Keel* grammatiline kategooria, mis väljendab lausungi suhet kõneleja ja kuulaja isikuga: 1. i. näitab, et lause alus (subjekt) on kõneleja või hõlmab ka kõneleja, 2., et lause alus on kuulaja või hõlmab ka kuulaja, ja 3., et lause alus ei osale vestluses; mõnes keeles eristatakse ka 4. i-t. Eesti keeles on i. morfoloogiline kategooria, mida väljendavad isikulõpud; ainsuses on 1. i. *n*-lõpuline

[illegible]	93,5
[illegible]	91,5
[illegible]	39,1
[illegible]	30,0
[illegible]	22,9
[illegible]	18,1
[illegible]	7,6
[illegible]	3,3

(*elan*), 2. i. *d*-lõpuline (*elaḍ*) või lõputa (*ela*) ja 3. i. *b*-lõpuline (*elab*) või lõputa (*elas*), mitmuses 1. i. *me*- või *m*-lõpuline (*elame, elagem*), 2. i. *te*-lõpuline (*elate*) või lõputa (*elage*) ja 3. i. *vad*-või *d*-lõpuline (*elavad, elasid*). 1. ja 2. isiku lõpud on varemalt olnud isikulised asesõnad, 3. isiku *-b* ja *-va-* oleviku tunnused (*-d* mitmuse tunnus).

isiklik abimajapidamine, põllum-saaduste väiketootmine isiklikuks tarbeks ja müügiks. Rajaneb kodaniku ja tema perekonnaliikmete tööl, tavaliselt tehakse see põhitööst (riiklikus kooperatiiv-kolhooslikus või ühisk. org-s tehtavast tööst) vabal ajal. NSV Liidus on i. a-se alus ühisk. sotsial. maakasutus ning isiklikus omanduses olevad produktiivloomad ja -linnud, mesilased, puud, põõsad, väiketootmisvahendid jm. Maa ja isikliku omandi suurus on sätestatud kolhoosi näidispõhikirjas vm. seadusandlusega. I. a-l on suur tähtsus toitlusprogrammi täitmises. Eesti NSV-s toodeti 1986 i. a-s 19,8% põllum-e kogutoodangust.

B: I. Raig. *Teie pere majapidamine*. Tln., 1987.

isiklik omand, *jur* *omandiõigus. • *Maj* isiku omanduses olev objekt, mis erinevalt *eraomandist ei ole maj. võimu vahend. Sotsial. ühisk-s on i. o-i allikaks töine ja ühisk. tarbimisfondidest saadav tulu. NSV Liidus kuuluvad i. o-sse tarbeesemed, elamud, suvilad, sõidukid, säästud ja väiketootmisvahendid. 1982 oli elanike i. o. ligi 20% ühisk-a koguproduktist.

isiklik omandus, omandus (omandussuhe), mille objekt on isikule kuuluvad isiklikke tarbevajadusi rahuldavad esemed ja väiketootmisvahendid.

isiksus, filosoofia, pedagoogika, psühholoogia, sotsioloogia jmt. teaduse uurimisobjekte ja põhimõisteid. Laiemas täh-s käsitatakse i-t psüühiliste omaduste süsteemina või ühisk-a või sotsiaalse grupi liikmena, inimesena, kellele on omased teadvus, *eneseteadvus, püsiv *suundus ja võime oma käitumist teadlikult reguleerida. I. areneb sünnipäraste eelduste, sotsiaalse keskkonna, enesekasvatuse, kasvatuse ja teadliku aktiivsuse koosmõjul. Tema seesmise tasakaalu ja arengu tagavad *eneseregulatsioon ja *iseregulatsioon, mille läbi kujunevad *i-e omadused. Kasvatusideaaliks oleval kooskõlaliselt arenenud i-l peaksid olema sellised i-e üldised (nt. eneseteadvus) ja individuaalsed (nt. eriandekus) omadused, mis aitavad tal keskkonna ja iseendaga tasakaalus püsida. Iga inimene ei pruugi olla i., nt. imikul ega nõdrameelsel pole eneseteadvust ja ta ei suuda ennast ega ümbrust objektiivselt tunnetada. Kitsamas täh-s on i-t käsitatud isikuiseärasuste kogumina. Tavakeelses täh-s on i. kordumatu eripäraga silmapaistev inimene (nt. ajaloos, kunstis).

isiksuse nõudlusnivoo, *psühh, sotsiol* isiksuse endale seatavate ülesannete ja eesmärkide suuruse (raskuse) aste. Oleneb eeskätt varasemast edust või nurjumisest; i. n-st omakorda sõltuvad suuresti isiksuse aktiivsuse määr ja laad.

isiksuse omadused, *psühh* inimeste kui ühisk. olendite omavahelist eripära näitavad kõrgema integratsioonitasemega tunnused. Eristatakse *suundust (nt. huvid, suhtumused, hoiakud, väärtusorientatsioon), *iseloomu (egoism, laiskus, rõõmsameelsus, püsivus), *võimeid (intelligentsus, loovus, organisatoorsed võimed, musikaalsus) ja *temperamenti (liikuvus, tasakaalukus, rigiidsus). Kõiki i-e o-i on vähem või rohkem mõjutanud bioloogilised ja ühisk. tegurid. Suundus moodustub pms. kasvatuse ja ümbruse mõjul, bioloogilise teguri osa on väike. Temperament on sünnipärane ja muutub elu jooksul suhteliselt vähe. Võimed avalduvad ja arenevad tegevuses ning alluvad juhtimisele ja suunamisele, arenemise kiirus ja kergus olenevad sünnipäraseist eeldustest. Iseloom kujuneb põhil. kasvatuse ja ümbruse mõjul, temperament annab sellele isikupärase värvingu.

isiksusepsühholoogia, psühholoogia haru, mis uurib isiksuse psüühilisi protsesse tervikuks ühendavat alget. Selle järgi, mis laadi algest on lähtutud, eristatakse psühhobioloogilisi (W. Sheldon), biosotsiaalseid (F. Allport, K. Rodgers), psühhosotsiaalseid (A. Adler, K. Horney jt. neofreudistid), psühhostatistilisi (nn. faktorite teooriaid, R. B. Cattell, H. J. Eysenck) jm. isiksuseteooriaid. Nõuk. psühholoogidest on isiksust uurinud L. Võgotski, A. Leontjev, S. Rubinštein ja I. Kon.

B: Б. В. Зейгарник. *Теории личности в зарубежной психологии*. M., 1982; *Психология личности*. M., 1982.

isiksusesotsioloogia, sotsioloogia haru, mis uurib isiksust kui konkreetse ühisk-a liiget ja sotsiaalselt tüüpilist inimest. I. analüüsib individuaalse muutumist sotsiaalseks ning *sotsiaalse struktuuri kandumist isikute suhteisse ja individuaalsesse käitumisse. I-l on palju ühist *sotsiaalpsühholoogiaga.

B: I. Kon. *Isiksuse sotsioloogia*. Tln., 1971; Ю. А. Замошкин. *Личность в современной Америке*. M., 1980.

isikuiseärasused, *psühh* indiviidi erinevus rühma keskmisest või rühmale tüüpilisest. On pärilikke ja ümbruse ning kasvatuse mõjul tekkinud i-i; elu jooksul nad suurenevad ja on isikuti väga mitmesugused (vanemad inimesed erinevad rohkem kui lapsed). Olulised i-d avalduvad närviprotsesside omadustes (tugevuses, inertsuses, erutuse või pidurduse ülekaalus), millest oleneb *temperament. Ka üldises *andekuses ilmneb suuri i-i (idiootsusest geniaalsuseni). Tähtsad on ka taju, tähelepanu, mälu jt. psüühiliste protsesside erinevused. I-d nõuavad õpetuse ja kasvatuse individualiseerimist, eriti tuleb neid silmas pidada temperamendi, iseloomu, tundmuste, tahte, võimete, suunduse jms. valdkonnas; nende tundmine ja arvestamine on oluline haridustee ja elukutse valikul. I-d mõjutavad suuresti kogu inimese tegevust.

isiku kaitse, *jur* riigi kohustus kaitsta oma kodanike põhiõigusi. NSV Liidu konstitutsiooniga väljakuulutatud sotsiaal-maj., pol. ja isiklikud õigused ning vabadused on reaalselt kaitstud riigi ja üksikisiku suhteid reguleeriva seadusandlusega (pms. riigi-, tsiviil-, töö-, elamu-, kriminaal- ja administratiivõiguse normidega). Vt. ka isikupuutumatus, kaebus, kahju tekitamine, kohtulik kaitse.

isikukirjeldus, *jur* inimese anatoomiliste, funktsionaalsete jt. välistunnuste süsteemikindel ja täpne kirjeldamine isiku *identifitseerimiseks.

isikukultus, mingi isiku autoriteedi pimesi kummardamine ja tema teenete ülehindamine; i. on rahvale sisendatud ega olene kummardatava isiku tegelikest võimetest ja teenetest. I-e teooria alus on subjektiividealistlik vaade, et ajaloo arengut ei määra objektiivsed seadused ja rahvahulkade tegevus, vaid silmapaistvate isikute (väejuhtide, kangelaste, ideoloogide) tahe. I-t ilmnes juba orjanduslikus ja feod. ühisk-s (nt. Rooma ja Bütsantsi keisrite jumalustamine). Kapit. ühisk-s võib i. (juhikultus) tekkida olukorras, kus kodanlus ei suuda kindlustada oma võimu dem. vahenditega, kodanlik demokraatia on välja kujunemata või elab läbi sügavat kriisi (*totalitarism, *fašism). I. kaasneb enamasti bürokraatliku võimu äärmist tsentraliseerimist õigustava ja toetava ideoloogiaga. Marksismi-leninismi rajajad pidasid leppimatut võitlust i-e väikekodanlike teoreetikute — noorhegeliaanide, narodnikute ja esseeridega. K. Marx, F. Engels ja V. I. Lenin võitlesid i-e vastu töölis- ja kommunistlikus liikumises, paljastasid i-t kui sotsialismile võõrast ideoloogiat ja praktikat. NSV Liidus tekkis 1930. a-il, kui sotsial. demokraa-

tia ei olnud veel välja kujunenud, *Stalini isiku kultus. I-t on olnud ka teistes sotsial. riikides (nt. Mao Zedongi kultus Hiinas). Seepärast on igasuguste i-e ilmingute vastane võitlus jäänud rahvusv. kommunistlikus liikumises ja sotsialismi ehitamises aktuaalseks. Vt. ka bürokratism, etatism, isiku osa ajaloos.

isikuline tegumood, *tegumood.

isikumaks, *aj* otsene riigi- või omavalitsusmaks, mille määr ei sõltunud maksukohustuslase tulust ega varandusest. I-u alged pärinevad orjanduslikust ühisk-st (nt. Hiinas 12. saj. e. m. a.). Suurbritannias, Saksa- ja Prantsusmaal võeti i-u 19. saj. Tsaari-Venemaal oli põhiline i. *pearaha. Kodanlikus Eestis 1920 kehtestatud i. (a-st 1937 kogukonnamaks, mida linnades maksti kuni 20 krooni aastas) oli eriti valdade ja alevite tähtsaim tuluallikas (38—55% kogutulust).

isiku osa ajaloos on sotsioloogia ja ajalooteaduse probleeme. Silmapaistvate isikute kohta ning tähtsust ajaloos ja ühisk-aelus käsitavad teadlased oma filosoofiliste vaadete kohaselt. Nt. arvamus, et ajalugu teevad isikud, põhineb voluntarismil, väide, et silmapaistev isik on vaid jumala, maailmavaimu vms. tööriist, lähtub fatalismist. Mõlemal juhul vastandatakse isik metafüüsiliselt ajalooprotsessile. Marksism ületab selle vastuolu, tuginedes vabaduse ja paratamatuse ning paratamatuse ja juhuslikkuse dialektilis-materialistlikule käsitusele ning õpetusele inimese aktiivsest loomusest. Silmapaistev isik on ajalooprotsessi paratamatu element; ta on võimeline mõjutama ajaloo kulgu, sest ta väljendab oma ühisk-aeluvaldkonna arengu põhitendentse ja esindab oma klassi või sotsiaalse grupi põhihuve. Silmapaistva isiku mõju ulatuse määrab ühelt poolt teda toetavate klassi- jm. sotsiaalsete jõudude tugevus, teiselt poolt isiku oskus mõista ümbritsevat maailma ja ette näha oma tegevuse tagajärgi. Kas isiku osa on progressiivne või reaktsiooniline, sõltub sellest, kas ta oma tegevusega kiirendab või aeglustab ajaloo kulgu, suurendab või piirab inimese vabadust. Marksism tunnistab väljapaistva isiku suurt mõju ning tõdeb, et teatavais tingimustes võib mõjukas isik ühisk-le ohtlikuks muutuda. Marksism taunib isikukultust, sest see takistab rahva aktiivset osalemist ajaloos.

isikupuutumatus, *jur* NSV Liidus on i. kodanikele põhiseadusega tagatud põhiõigus, mis kaitseb neid kohtu otsuseta või prokuröri sanktsioonita vahistamise eest ja annab õiguse kohtu kaitsele nende au ja väärikuse, elu ja tervise, isikuvabaduse ja vara ründamise puhul. Riik tagab oma kodanike i-e pms. KrK ja KrPK sätetega.

isikutunnistus, ametlik dokument, mis tõendab esitaja isikut. NSV Liidus on kodaniku isikut tõendav põhidokument *pass. Mõnel juhul asendab passi muu dokument, nt. sõjaväe- või õpilaspilet.

isikuvalik, *psühh* mingile tööle või kutsealale, sõjaväkke vm. sobivate isikute valimine nende omaduste põhjal. I-u tarvis on mõnel suurettevõttel (ka NSV Liidus) laboratooriumid, kus uuritakse, milliseid omadusi mingi töökoht nõuab ja kas kandideerijail neid on. Vt. ka kutsenõustus, kutsevalik.

isikuvastased kuriteod, NSV Liidu kriminaalõiguses ühiskonnaohtlikud teod, millega kahjustatakse teise inimese elu ja tervist (nt. tapmine, enesetapmise ajendamine, kehavigastuse tekitamine, suguhaigusse nakatamine, ebaseaduslik abort), vabadust (ähvardamine), sugulist puutumatust (vägistamine), au ja väärikust (laim, solvamine). Mõnel juhul on kuritegu ka tegevusetus, nt. eluohtlikus seisundis oleva isiku abita jätmine.

Isin, vanaaja linnriik Lõuna-Mesopotaamias (nüüd Bahrijat Iraagis). Valitses pärast Uri 3. dünastia

Iskanderkul

riigi langemist (20. saj. e. m. a.) suurt osa Lõuna-Mesopotaamiat. 18. saj. keskel e. m. a. vallutas I-i Larsa. Hammurapi ajast kuulus I. Babülooniale. On säilinud I-i kun-a Lipit-Ištari [arvat. 1886—1876 e. m. a.] sumerikeelne seadusekogu.

Isis (kr < egiptuse), egiptuse müt-s viljakuse ja emaduse jumalanna, pms. Osirise abikaasa ja Horose ema, ka tuulte ja veejumalanna. I-t mainitakse maagilistes tekstides ka võlurina ja sarkofaagikaitsjana. Tähtsaimad kultusepaigad olid Ahmim ja Philae. Kreeklased samastasid I-e Demeteriga. Hellenismiajast alates levis I-e kultus ka Kreekasse ja Roomasse, selle sugemeid leidub ristiusu madonnakultuses.

Iskander, Fazil Abdulovitš (6. III 1929), vene nõuk. kirjanik. Viljelnud ekspressiivset mahlaka keelega luulet (kogud «Mägirajad», 1957, «Roheline vihm», 1960, ja «Maa koidikud», 1966) ning pms. autobiograafilise taustaga humoristlikku ja satiirilist proosat. T: jutustus *Kitstuuri tähtkuju* (1966, e. k. 1967), jutustuskogud *Õnnelike leidude aeg* (1973, e. k. valimik 1978), *Tšiki kaitse* (1983) ja *Pidupäevaootuse pidu* (1987), rom. *Tšegemi Sandro* (1973, e. k. *Onu Sandro lood*, 1976), e. k. lühijutud *Tšegemi Carmen* ja *Baarimees Adgur* (1987).

Iskanderkul, järv Hissari aheliku põhjanõlval Tadž. NSV-s, 2195 m ü. m.; pindala 3,4 km², suurim süg. 72 m. I. on paisjärv, mis on tekkinud varingu tagajärjel. Sinna suubuvad Sarõtag, Hazormetš jmt. jõgi, välja voolab Iskanderdarja. Turismi- ja puhkepiirkond. ▲

Iskar, Iskõr, Doonau parempoolne lisajõgi, asub Bulgaarias; pikkus 368 km, jõgikond 8600 km². Algab Rila mäestikust, seejärel voolab Sofia nõos, enne suubumist läbib sügavas kuristikus Stara Planina. Jõe vett kasut. niisutuses, ülemjooksul on elektrijaamu.

Iskenderov, Iskändärov, Adil (Ädil) (10. III 1912), aserbaidžaani nõuk. lavastaja ja näitleja, NSV Liidu rahvakunstnik (1959). NLKP liige (1940). Oli 1937—60 Bakuu Azizbekovi-nim. teatri peanäitejuht ja dir.; a-st 1937 Alijevi-nim. Aserbaidžaani Kunstide Inst-i õppejõud (a-st 1956 prof.), töötanud a-st 1961 ka filmi alal. NSVL rkl. preemia 1948.

Iskenderun, ka Iskenderon (end. pr *Alexandrette*), linn Lõuna-Türgis; 125 000 el. (1980). Sadam I-i lahe ääres (puuvilla, teravilja, kroomimaagi ja tsitrusviljade väljavedu). Superfosfaadi tootmine, toiduaine- ja tekstiilitööstus, must metallurgia. Batmanist lähtuva naftajuhtme lõpp-punkt. Linna rajas 4. saj. e. m. a. Aleksander Suur, 1920—39 kuulus Süüriale.

Iskitim, linn Vene NFSV-s Novosibirski obl-s, Berdi jõe Novosibirski veehoidlasse suubumise koha läh.; 69 000 el. (1987). Ehitusmaterjalitehas (tsement, lubi), sanitaartehniliste seadmete tehas ja mööblivabrik. Linn a-st 1938.

Iskna jõgi, Võhandu parempoolne lisajõgi; pikkus 29 km, jõgikond 86 km². Algab Suure Munamäe

РОССІЙСКАЯ СОЦІАЛЬ-ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ ПАРТІЯ

ИСКРА

„Изъ искры возгорится пламя". Отвѣтъ декабристовъ Пушкину

№ 1. ДЕКАБРЬ 1900 ГОДА № 1.

НАСТОЯЩІЯ ЗАДАЧИ НАШЕГО ДВИЖЕНІЯ.

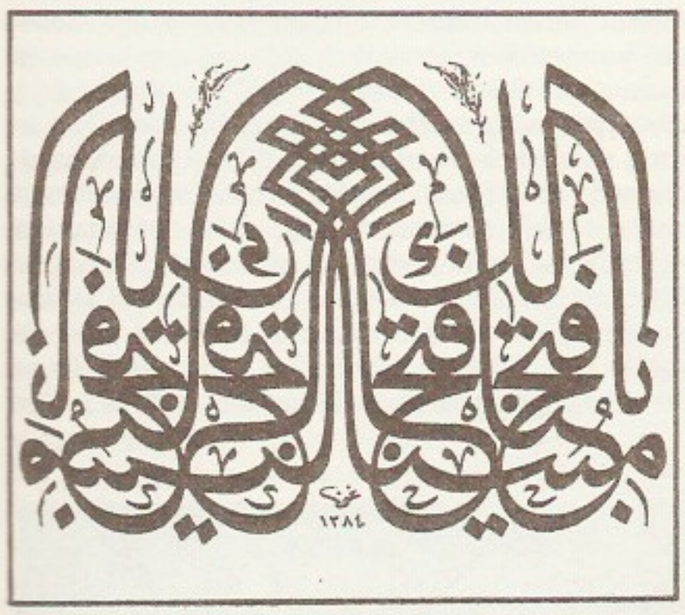
kagujalamilt Vaskna järvest, on Eesti kõrgeima lähtega (244 m ü. m.) jõgi. Voolab mööda Kütiorgu, läbib Noodasjärve ja suubub Võhandusse (selle suudmest 78,5 km). Jõe ülemjooks asub Haanja maastikukaitsealal.

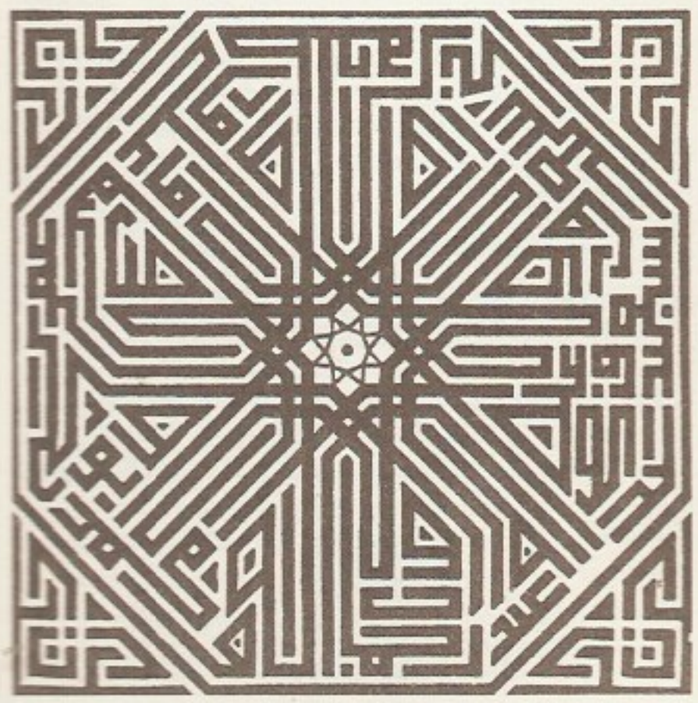
«Iskra», esimene ülevenemaaline pol., marksistlik illegaalne ajaleht. Ilmus V. I. Lenini algatusel ja juhtimisel 11. (24.) XII 1900 — 19. X (1. XI) 1903 Leipzigis (esimene nr.), Münchenis, Londonis (a-st 1902) ja Genfis (a-st 1903) ning toimetati salaja Venemaale (paljundati Kišinjovis, Bakuus, Umanis ja Nižni-Novgorodis). Keskm. trükiarv oli 8000. Toimetusse kuulusid Venemaa sots-dem. org-de esindajad V. I. Lenin, L. Martov ja A. Potressov ning «Töö Vabastuse» rühma liikmed P. Axelrod, G. Plehhanov ja V. Zassulitš, sekretär oli apr-st 1901 N. Krupskaja. «I.» toimetuse väljaandel ilmus 1901—02 ajakiri «Zarja» (4 nr-t) ning 56 rmt-t, brošüüri ja proklamatsiooni. «I-l» oli otsustav osa killustatud marksistlike org-de ühendamises tsentraliseeritud parteiks ja VSDTP II kongressi ettevalmistamises. V. I. Lenin põhjendas «I-s» uut tüüpi partei ideoloogilisi ja organisatsioonilisi aluseid ning kaitses neid oportunistide vastu. Pärast VSDTP II kongressi (1903) muutus «I.» (alates 52. nr-st) menševistlikuks. V. I. Lenin lahkus toimetusest ja bolševikud hakkasid välja andma uut häälekandjat «Vperjod». Menševistlik «I.» lõpetas ilmumise okt. 1905 (kokku ilmus 112 nr-t).
B: В. Н. Степанов. *Ленинская «Искра»*. М.; Лейпциг, 1981. ◂

«Iskra» agendid, «Iskra» ümber koondunud elukutselised vene revolutsionäärid (marksistid), kes kohalike sots-dem. org-de juhtidena ja toimetuse esindajaina ühendasid Venemaal «Iskra» pooldajaid, levitasid «Iskrat» ja tegid sellele kaastööd. «I.» a-e juhtis V. I. Lenin, nendega pidas sidet «Iskra» toimetuse sekretär N. Krupskaja. Tuntuimad «I.» a-d olid I. Babuškin, N. Bauman, M. Kalinin, V. Ketshoveli, P. Krassikov, L. Krassin, G. Kržižanovski, V. Kurnatovski, F. Lengnik, P. Lepešinski, M. Litvinov, V. Nogin, J. Stassova, S. Šaumjan, R. Zemljatška, M. Tshakaia, A. Tsjurupa, D. Uljanov, M. Uljanova ja V. Vorovski. — Eesti sots-dem-d pidasid «Iskra» toimetusega sidet M. Kalinini (Tallinnas), S. Andropovi (Narvas), D. Uljanovi (Tartus) jmt. kaudu. Ühtlasi oli VSDTP Tallinna org. ideelises ja organisatsioonilises ühenduses «Iskra» Venemaa org-ga.

«Iskųsstvo» («Искусство»), keskkirjastus Moskvas (osakond Leningradis); asut. 1936. Annab välja esteetika, arhitektuuri, filmikunsti, kujutavate kunstide, raadio ja televisiooni ajaloo ning teooria alast kirjandust (sh. sarju, nt. «Из истории мирового искусства»), albumeid, reproduktsioone, ajakirja «Искусство» jm. 1984 avaldati 193 rmt-t ja brošüüri (kogutrükiarv üle 6 mln.).

«Iskųsstvo Kinǫ» («Искусство кино»), filmikunstiajakiri, NSVL Riikliku Kinematograafiakomitee ja NSVL Kinematografistide Liidu häälekandja (a-st 1966); ilmub a-st 1931 Moskvas kord kuus, trükiarv 50 000 (1987). Tööpunalipu orden 1981. ◂





islam (<ar *aslama* 'allutab end'), ka muhamedi usk, kõrvu ristiusu ja budismiga levinuimaid maailmausundeid. I-i rajaja on Muhamed, kelle Mekas tekkinud ja 622 Mediinasse siirdunud kogudus laiendas 630. a-ks oma võimu kogu Hidžazile ja kujunes *Kalifaadi tuumikuks. Muhamedi surma järgsed i-i koguduse vaimulikud juhid — *kaliifid — olid ka riigi ilmalikud valitsejad. I-i õpetus põhineb *koraanil ja *sunnal, suur osa ainestikust pärineb judaismist ja ristiusust (Muhamed pidas end nende rikutud Aabrahami usu taastajaks), rohkesti sisaldub i-s araabia hõimuusundi sugemeid ja tavasid (nt. palverännak Mekasse, *hadž). Keskne on usk ainujumalasse Allahisse, kes ilmutab oma tahet inglite, prohvetite ja pühade rmt-te kaudu ning on kehtestanud koguduses usurituaale ja ühisk-aelu kõiki külgi sätestava seaduse — *šariaadi; seda täiendab inimese sissepoole pöördunud usklikkus — *tarīqat* (*sufism). Šariaadiga seoses olevad õpetuse- ja usuelukü simused kuuluvad vaimulike juristide (**ulama*) pädevusse, *tarīqat* leiab väljenduse *dervišite tegevuses. Dervišivennaskondade osa i-i levitamises ja püsistamises on olnud väga suur. Esialgne ühtne i-i kogudus lagunes õpetuslike ja võimutülide tagajärjel: esimesena eraldusid sellest *haridžiidid, 660. a-il jagunes põhikogudus *sunniitideks ja *šiiitideks. I-iusuliste enamik on sunniidid, nad on säilitanud suhtelise ühtsuse; šiiidid on jagunenud paljudeks harudeks, arvukaimad on imamiidid ehk 12 imaami šiiidid ja *ismailiidid. I-i õpetuse ja usuliste institutsioonide areng stabiliseerus 11.—12. saj., sellest ajast pärinevad jurisprudents (*fikh), teoloogia (mõjukaim al-Ašari koolkond) ja vaimuliku hariduse süsteem (*medrese), sel ajal kinnistusid vaimulike võimupiirid ühisk-s ning ühitati šariaadi ja sufismi usukäsitus (al-Gazali). Sunniitide kogudust juhib vaimulikkond

(*ulama*) kollegiaalselt, ilmalik võim kuulub sultanile; šiiidid sellist võimujaotust ei tunnista, kogudust juhib *imaam ainuisikuliselt. Pärast 12. saj-t on i-s tehtud vaid teisejärgulisi uuendusi (*vahhabiidid). — 19. saj. sugenes Egiptuses, Türgis, Süürias, Iraanis ja Indias seoses kapit. suhete levikuga islami ajakohastamise liikumisi, mis taotlesid i-i kui ideoloogia taastähtsustamist (*panislamism), šariaadi liberaliseerimist ja tagurliku vaimulikkonna mõju vähendamist. Tekkis ka usuõpetust reformivaid suundi (*ahmadija, *behaism). Kapitalismi üldkriisi teravnemise ning kolonialismivastase võitluse ja rahvusliku vabadusliikumise ägenemise tagajärjel on pärast II maailmasõda ja eriti 1970.—80. a-il paljudes riikides i. politiseerunud. On loodud nn. i-i sotsialismiõpetus, range i. on muudetud riigi ideoloogia põhikoostisosaks (Iraanis, Liibüas). — Usuasju korraldavat keskset org-i i-s ei ole, toimivad traditsioonitruudus, üldtunnustatud autoriteedid ja neile tuginev vaimuliku hariduse süsteem (sunniitide tähtsaim õppeasutus on Kairos asuv al-Azhari ülikool). Mõjukad on ka dervišivennaskonnad (neid on tänapäeval u. 70). 1926 asutati I-i Maailmakonverents, 1962 I-i Maailmaliiga; pms. pol. suunitlus on *I-i Konverentsi Org-l. 35 riigis on i. peamine usund, sh. 28 riigis ametlik usund. I-iusulisi on maailmas (NSV Liiduta) 754 mln. (1980).

B: Г. Э. Грюнебаум. *Классический ислам.* Пер. с англ. М., 1987; *Ислам.* М., 1983; А. Массэ. *Ислам.* Пер. с фр. М., 1982; М. аш-Шахрастани. *Книга о религиях и сектах,* ч. I. *Ислам.* Пер. с араб. М., 1984. ▲

Islamabad (ar 'islami linn'), Pakistani pealinn, asub Himaalaja eelmäestikus, Potwari platool; 300 000 el. (1981). Liiklussõlm Induse orus (15 km Rawalpindist). Korrapärase planeeringuga ja moodsa arhitektuuriga linn jaguneb kaubandus-, kergetööstus-, käsitöö-, valitsusasutuste, diplomaatiaasutuste ning elamulinnaosaks. I-s asuvad Pakistani TA, ülikool (asut. 1965), Pakistani tuumauurimisinst. ja islami inst. I-i hakati rajama 1961 (valitsus tegi pealinna asutamise otsuse 1959). Linn on ehit. kreeka arh-i C. Doxiadese (s. 1913) plaanide järgi.

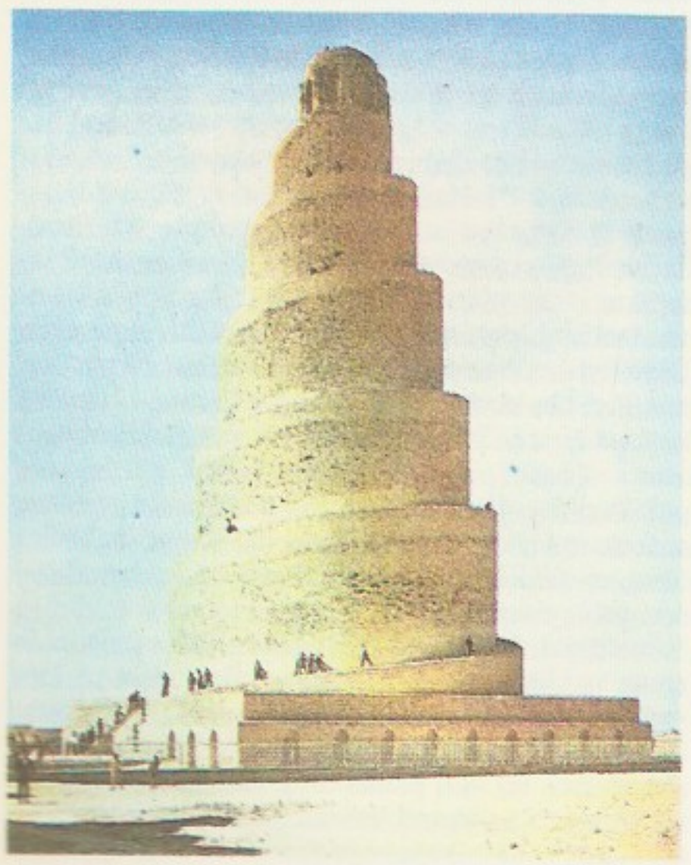
Islami Arengupank (ingl *Islamic Development Bank,* lüh. IDB), islamimaade valitsuste pank; asut. aktsiaseltsina 1974 Džiddas (Saudi Araabia). A-st 1975 tegutseb vastavalt šariaadi normidele. Liikmesriike on 42. Toetab islamimaade maj. ja sotsiaalset arengut. Krediteerib pms. energia- ja infrastruktuuriobjektide rajamist ning väliskaubandust. Et koraan keelab liigkasuvõtmise, annab pank väikese komisjonitasu eest protsendivaba laenu (tähtaeg 10—40 aastat). Peakorter asub Džiddas. Tegevust juhib juhatusnõukogu, jooksvat tööd korraldab direktorite nõukogu. 1983 oli panga põhikapital 2 mrd. *SDR*-i (Rahvusv. Valuutafondi arvestusühik).

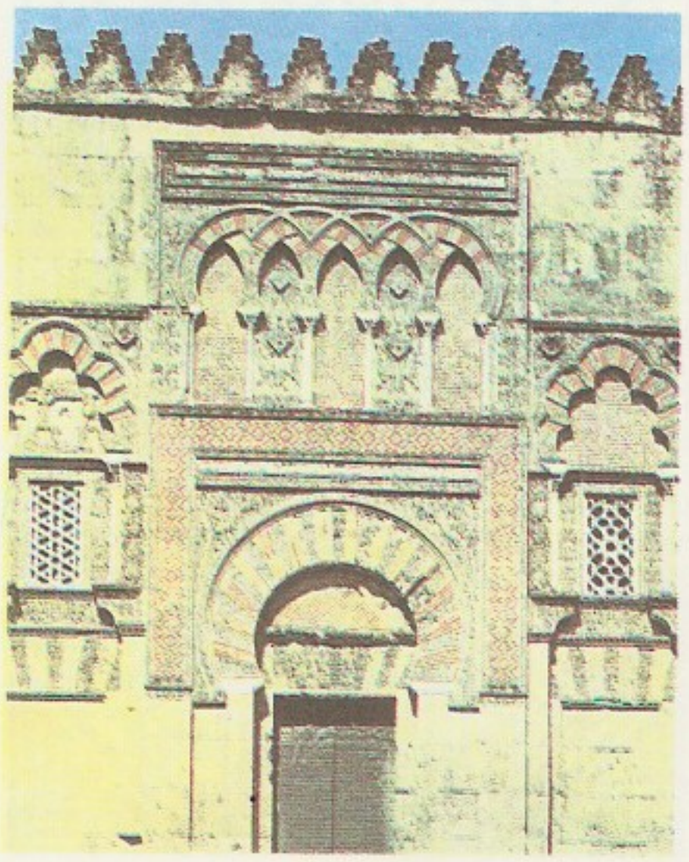
Islami Konverentsi Organisatsioon, valdavalt islamiusulise rahvastikuga riikide ühing. Otsus moodustada I. K. O. tehti 1969, põhikiri kinnitati 1972. 1986 kuulus org-i 44 Aasia ja Aafrika riiki, Palestiina Vabastusorg. ja Küprose Türgi Muhameedlaste Assotsiatsioon. Kõrgeim organ on 3 aasta tagant peetav riigipeade ja valitsusjuhtide konverents, pol. organ on välisministrite konverents; peasekretariaat asub ajutiselt («Iisraeli okupeeritud Jeruusalemma vabastamiseni») Džiddas. I. K. O-i juures tegutseb majandus- (nt. Islami Arengupank), informatsiooni-, haridus-, teadus-, tehnika- jm. org-e.

Islami Konverentsi Organisatsiooni liikmesriigid

Riik	Islamiusulise rahvastiku (%)
Alžeeria	99
Afganistan	98
Araabia Ühendemiraadid	95
Bahrein	91
Bangladesh	85
Brunei	65
Burkina Faso	22
Djibouti	91
Egiptuse AV	88
Gabon	7,7
Gambia	90
Guinea	75
Guinea Bissau	38
Indoneesia	87
Iraak	95
Iraan	98
Jeemeni AV	99
Jeemeni DRV	95
Jordaania	93
Kamerun	25
Katar	99
Komoorid	80
Kuveit	96
Liibanon	51
Liibüa	98
Malaisia	49
Maldiivid	95
Mali	65
Maroko	95
Mauritaania	96
Nigeeria	47
Niger	85
Omaan	99
Pakistan	97
Saudi Araabia	95
Senegal	80
Sierra Leone	40
Somaalia	99
Sudaan	70
Süüria	87
Tšaad	50
Tuneesia	99
Türgi	98
Uganda	6

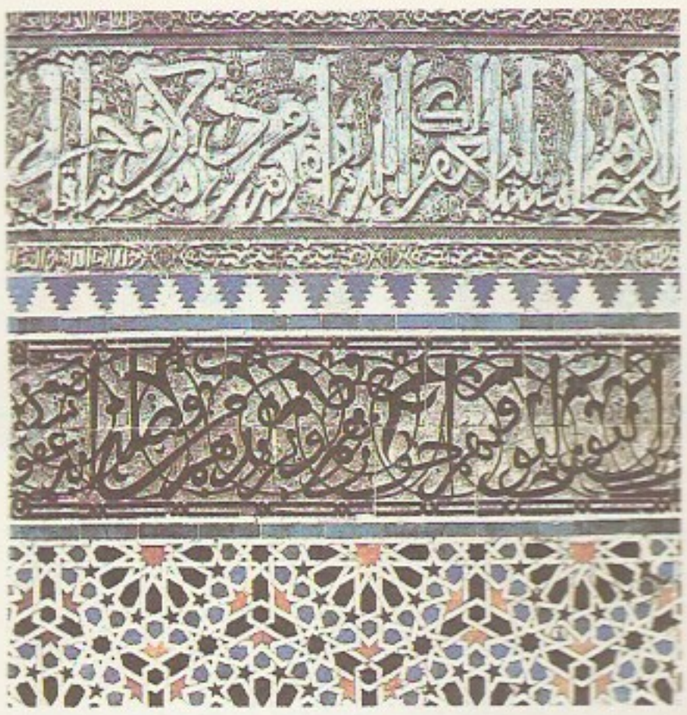
Islami kunst, araabia maade, Iraani, Kesk-Aasia, Türgi ja osalt Põhja-India keskaegne kunst. Neil maadel valitsenud ühtne selgepiiriline esteetiline kaanon võimaldab sealset kunsti käsitada i. k-na islamieelsete (bütsantsi, kopti, iraani) kunstitraditsioonide erinevusest ja rahvuslikust eripärast hoolimata. Et islam erinevalt ristiusust ei tunnistanud ikoonide ega pühakujude austamist, tekkis sakraalkunstis eripärane kunstitõekspidamiste süsteem, mis avaldub ka kõigil profaankunsti aladel, nii et i. k-s puuduvad täiesti tahvelmaal ja skulptuur; nende sugemeil on pms. dekoratiivne otstarve (seina- ja raamatumaal). Hoonete ja tarbeesemete materjali õilistati tasapinnalise või reljeefornamendiga. Eelistati geomeetrilist ornamenti, seda seostati taime- ja loomamotiividega (*arabesk). Palju kasutati ehismotiivina kalligraafilist araabia kirja. Arhitektuur on i. k-i vanim vorm. Olulisimad sakraalhooned on mošeed. Vanimad mošeed koosnevad siseõuest ja palvesaalist ning neid ümbritsevast võlvgaleriist; paljud neist olid ühtlasi sõjaväelaagrid (Mediina ja Kufa; 7.—8. saj.). Süüria, Palestiina ja Egiptuse mošeedes ilmneb bütsantsi eeskuju (basiilika). Kirikust on ümber ehit. Damaskuse Omaijaadide mošee ja Jeruusalemma al-Aksa mošee





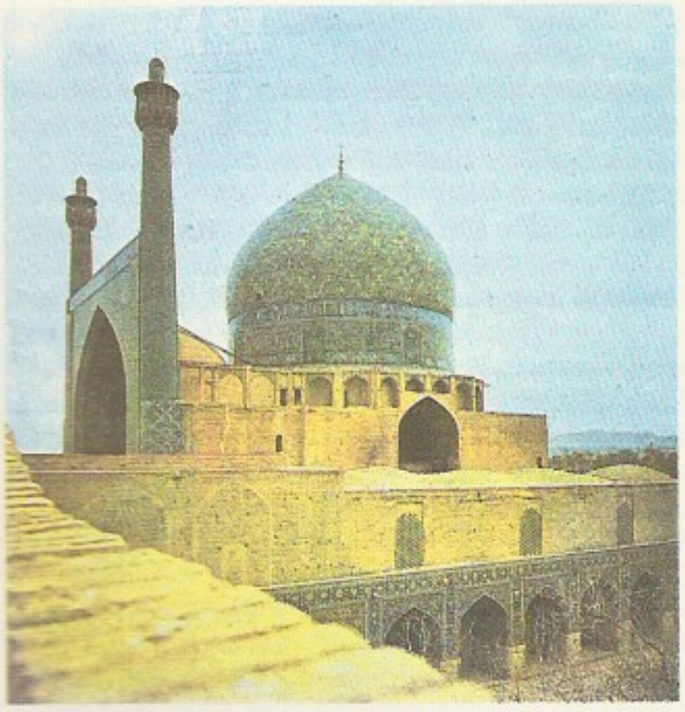
Islami kunst. Samarra al-Malvija minarett (9. saj.)

Córdoba Suure mošee portaal (10. saj.)



Iisaku al-Atsarini medrese mihrabnišitrus (14. saj.)

Abbasi Sahhi mošee (852—53)



Ühend. mošeelamp (Ühk. Süüria). *Metropolitan Museum of Art*

(mõlemad 8. saj.). Süüria mošeetüübi eeskujul on kujunenud Põhja-Aafrika (Amri ja Ibn Tuluni mošee Kairos, Sidi Okba mošee Kairuanis; 7.—9. saj.) ja Hispaania tüüp (Córdoba Suur mošee, 8.—10. saj.). Vanim kuppelmošee on Jeruusalemma Kubbat as-Sahra (691). Profaanehitistest olid tähtsaimad lossid (ühtaegu valitseja residentsid ja sõjaväelaagrid; Mšatta ja Kusair Amra, 8. saj., Ammani läh.). Esindushooneid kaunistati palju raiddekoori, tellis- ja stukkreljeefi, mosaiigi ning seinamaaliga. Abbassiidide ajal rajati uusi linnu (Samarra, Bagdad). Kalifaadi südamaal Mesopotaamias püsisid määravaina kohaliku tellisarhitektuuri tavad, palju kasutati stukki ja värvilist keraamilist mosaiiki. Türgi päritolu Seldžukkide ajal pääses mõjule ja sürjutas iraanipärase motiivikäsitluse kaanonit rangemalt järgiv laad. Rajati *medreseid, mille eeskujuks peetakse budistlikku kloosterülikooli. Olulisi hooneid olid haudehitised (kuppel- ja tornmausoleumid), karavanseraid, turuhooned, saunad, haiglad ja dervišite ühiselamud. Omaijaadide kunsti arenedes tekkis Magribis ja Hispaanias rohke geomeetrilise ornamendi, arabeski ja kalligraafilise kirjaga m a u r i k u n s t. 13.—14. saj. sai Iraagis ja Iraanis valdavaks nelja kõrge portaaliga (aivaaniga) ja siseõuega mošee; peaportaaliga ühitati tavaliselt kuppelrajatis, dekooris kasutati pms. glasuurtellist ja fajanssmosaiiki. T a r b e k u n s t i iseloomustavad rikkalik värvikirev ornament ja fantaasiarohke vormikäsitlus. Valmistati puuvillast, villast ja luksuslikku arabeskse mustriga siidriiet. Kõrgel tasemel olid keraamika (lüstermaalinguga fajanss) ja klaasikunst (kullatud ja emailitud mošeeamplid). Metallehistöös (tarbeesemed, luksusrelvad) viljeldi pronksivalu ja panustehnikaid. R a a m a t u k u n s t paistab silma miniatuurmaali, kalligraafia ja köitekunsti poolest. Varase Egiptuse miniatuurmaalis (9.—10. saj.) leidub kopti kunsti sugemeid; Iraagi (11.—14. saj.) ja Süüria koolkonna (12.—13. saj.) raamatumaalis on täheldatav Sassaniidide ja bütsantsi mõju. Eriti palju viljeldi miniatuurmaali Iraanis. — 15.—16. saj. süvenes idapoolsete araabia maade kunstis iraani, pärast 16. saj-t türgi mõju. Omaette seisab i. k-s India — Delhi sultanaadi ja Suurmogulite impeeriumi — kunst. I. k-i traditsioonipärane ilme säilis 19. saj-ni, selle stiilielemente rakend. ka nüüdiskunstis (nt. araabia maade arhitektuuris).

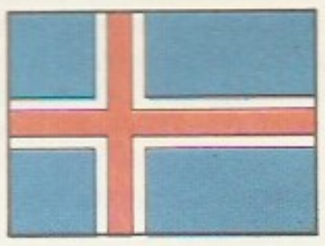
B: Б. В. Веймарн. *Искусство арабских стран и Ирана VII—XVII веков.* M., 1974; T. Burckhardt. *Art of Islam.* London, 1976; R. Ettinghausen. *La peinture arabe.* Genève, 1977.

Island, I - i V a b a r i i k (islandi *Lýðveldið Ísland*), riik samanim. saarel Põhja-Euroopas Atlandi ookeani ja Põhja-Jäämere vahel, 287 km Gröönimaast kagus. Kaart kaardiköites lk. 40.

Pindala	103 000 km^2
Rahvaarv	243 000 (1986)
Pealinn	Reykjavík (1984. a. 86 000 el.)
Haldusjaotus	7 ringkonda
Riigikeel	islandi keel
Rahaühik	kroon

• *Riigikord.* I. on unitaarne vabariik. Kehtib 1944. a. konstitutsioon. Riigipea on 4 aastaks valitav president. Seadusandlik võim kuulub kahekojalisele, 4 aastaks valitavale parlamendile (*Althing*) ja presidendile. Täidesaatvat võimu teostavad president ja tema määratav valitsus, mida juhib peaminister.

• *Loodus.* Vulkaanilise tekkega I-i saar asub Šotimaast Gröönimaani ulatuval veealusel kõrgendikul (*Atlandi künnisel). Lääne- ja põhjarannikut liigestavad fjordid. Saar koosneb pms. paleogeeni ja neogeeni basaldist, mida katab kvaternaari purskeaines. Pinnamoelt on saar 400—800 m kõrgune lava-



maa, kus asub palju vulkaane (sh. I-i kõrgeim mägi Hvannadalshnukur, 2199 m). 31 tegevvulkaanist (koonilised, kilp- ja lõhevulkaanid) on aktiivseimad Hekla (1491 m, 1947—48 purskas üle aasta) ja Laki (25 km pikkusel alal u. 100 kraatrit, 1783. a. purskel moodustus 565 km^2 laavavälja). Vulkaanipurske tagajärjel tekkis 1963—65 rannikumeres Surtsey saar ja hävis 1973 Heimaey saarel Vestmannaeyjari linn. Rohkesti on geisreid ja kuumaveeallikaid (eriti Reykjanesi neemel ja Mývatni järve piirkonnas). Lavamaa kõrgemaid osi katavad liustikud: Vatnajökull (8456 km^2, Euroopa suurim), Langjökull (1300 km^2), Hofsjökull (1250 km^2) jmt. Tasandikke on ainult rannikul. Sooja Põhja-Atlandi hoovuse läheduse tõttu valitseb mereline, pehme kliima, iseloomulikud on tugev tuul, udu ja suur õhuniiskus; keskm. t° juulis 10—11 °C, jaan-s lõunarannikul 1 °C, põhjas −2 kuni −3 °C, sademeid valdavalt üle 1000 mm, mäenõlvul üle 2000 mm aastas. Saare siseosas on kliima karmim. Jõgesid on tihedasti, nad on lühikesed ja veerohked ning tekitavad platoolt laskudes kõrgeid jugasid (50 m kõrgune Gullfoss Hvitá jõel). Enamikku saart katab tundra, metsa ei ole (lõunapoolseis orgudes kasvab kohati sookaske ja pihlakat), laiguti on niite. Peamised maismaaloomad on polaarrebane ja siseosa platoodel elutsev põhjapõder (toodud I-sse 19. saj.). Suurimad loodusrikkused on vee- ja soojusenergia ning rannikuvee kalarohkus. I-s on 4 rahvusparki, 27 reservaati, 19 loodusmälestist ja 8 piirkondlikku parki.

• *Rahvastik.* Üle 99% rahvastikust on islandlased. Enamik elab saare äärealadel ja jõeorgudes (sh. $^2/_3$ Reykjavíki piirkonnas), $^9/_{10}$ -l saarest (siseosas) asustus puudub. Loomulik iive on suur (21‰), väljaränd väike. Peaaegu kõik usklikud on luterlased. Suuremad linnad peale pealinna on (1984) Kópavogur (15 000 el.), Akureyri (14 000), Hafnarfjörður (13 000) ja Keflavík (7 000).

• *Majandus.* Rahvatulult ja elektrienergiatoodangult 1 in. kohta (1983 vastavalt 10 270 $ ja ligi 14 000 kW·h) kuulub I. Euroopa arenenuimate maade hulka. Majandus põhineb kalandusel. Kalasaagilt (1986. a. 1 662 000 t) 1 in. kohta on ta maailmas esikohal. Varem moodustas rohkem kui poole kalasaagist heeringas, nüüdisajal püütakse pms. moivat (1984. a. 850 000 t), turska (270 000 t), meriahvenat (110 000 t) ja kiltturska (46 000 t). 1986 suurenes heeringasaak ligi kolmandiku võrra. Enamik kalasaaki töödeldakse kalajahuks. Vähesel määral kütitakse vaalu. Üle 95% elektrienergiast saadakse hüdroelektrijaamadest. Toodetakse alumiiniumi (1984. a. 88 000 t), ferrosiliitsiumi (60 000 t), lämmastikväetisi, tsementi, toiduaineid, jalatseid ja tekstiilkaupa, kaevandatakse diatomiiti. Haritavast maast (u. 1% pindalast) hõlmavad u. 90% heina- ja karjamaa. Põllum-e põhiharu on liha- ja liha-piimakarjandus. Peetakse veiseid (1984. a. 73 000, sh. 34 000 piimalehma), lambaid (713 000), hobuseid (52 000), sigu (2 000) ja kodulinde (302 000). Toidukultuuridest kasvat. kõige rohkem kartulit, vähem porgandit, kapsast, kaalikat, salatit ja redist. On kuumaveeallikate veega köetavaid kasvuhooneid, eriti palju pealinna läh. Hveragerði asulas; peale köögivilja kasvat. seal kõrvitsalisi, viinamarja ja banaane. Püütakse hülgeid, kogutakse linnusulgi, lõigatakse turvast ja töödeldakse kala. Veonduses on olulisel kohal laeva- ja lennuliiklus (u. 80 lennuvälja). Enamikku asulaid ühendavad mnt-d (kokku u. 12 000 km); 1984 oli riigis 114 000 autot, sh. 100 200 sõiduautot. Peamine väljaveokaup on kala ja kalasaadused (71% eksportdist), järgnevad alumiinium, ferrosiliitsium, diatomiit ja villased esemed. Tähtsaimad kaubapartnerid on USA, Saksamaa LV, Suurbritannia ja NSV Liit.

Island. Reykjavík

• *Tervishoid.* Tervishoidu juhib tervishoiu- ja sotsiaalhooldusministeerium. Riik on jaotatud 5 sanitaarringkonnaks, need omakorda sanitaarraj-deks. Arstiabi annavad pms. riiklikud haiglad ja tervishoiukeskused. 1980 oli haiglakohti 3730 (10 000 in. kohta 160) ja arste 488 (10 000 in. kohta 21,4). Sündimus oli 1980.—84. a. 17,2 ‰, üldsuremus 8,0 ‰ ja laste suremus 6,6 ‰, keskm. eluiga meestel 74,1 ja naistel 80,0 aastat.

• *Haridus.* Kohustuslik algharidus kehtestati 1907, a-st 1946 kehtib 8 kl-i kohustus (hõlmab 7—15-aastased). Hõreda asustuse pärast on maal ja väikelinnades internaatkoolid. Algkool on 6-kl. Järgneb 2-astmeline keskkool (2+4 kl., vanem aste üld- või kutsehariduslik); selle noorema astme lõpetanu võib astuda gümnaasiumi ja seejärel kõrgkooli. Kõrgharidust omandatakse I-i ülikoolis või erialakolledžis, paljud lähevad õppima Skandinaaviamaadele või Suurbritanniasse. Teadusinstituute on ülikooli alluvuses ja iseseisvaid, nende tööd kooskõlastab Rahvuslik Teadusnõukogu. Suurimad rmtk-d on ülikooli rmtk. (asut. 1940, 1984. a. 235 000 kd.) ja I-i Rahvusrmtk. (1818, 1984. a. 372 000 kd.), olulisimad muuseumid E. Jónssoni Rahvuslik Kunstigalerii (1920) ja I-i Loodusmuuseum (1889).

• *Teabelevi.* Jätkväljaandeid hakati avaldama 18. saj. lõpus, esimene nädalaleht hakkas ilmuma 1848 ja esimene päevaleht 1896. 1985 ilmus 5 päevalehte (kõik Reykjavíkis): «Morgunblaðið» (asut. 1913; 1985. a. trükiarv 43 000) ja «Dagblaðið-Vísir» (1981, tekkinud kahe lehe ühendamisest; 39 000) kajastavad Iseseisvuspartei vaateid, «Nutíminn» (1917; 15 000) on Progressiivse Partei, «Thjóðviljinn» (1936; 12 000) Rahvaliidu ja «Althýðublaðið» (1919; 5000) sots-dem-de häälekandja. Raadio- (a-st 1930) ja telesaateid (a-st 1966) korraldab riiklik televisiooni- ja raadiokomitee *Ríkisútvarpið-Sjónvarp.*

• *Ajalugu.* I-i esimesed vähesed asukad olid 8. saj. iiri mungad, norra kolonisatsioon algas I. Arnarsoni juhtimisel u. 874. A-ks 930 oli rannikuala põhil. asustatud, peamiseks majandusalaks kujunesid karjakasvatus ja kalapüük, kõrgemaks võimuorganiks sai 930 *Althing*; u. 1000 võeti vastu ristiusk. Islandlased olid meresõitjad, nad avastasid Gröönimaa ja rajasid sinna asulaid. I-i sugukonnaaristokraatia omavahelisi vaenusi kasutades alistas maa 1262—64 Norra. 1380, kui tekkis *Taani-Norra unioon, allutati I. (koos Norraga) Taani kun-a ülemvõimule; vahetult Taanile allus ta a-st 1537. 16. saj. konfiskeeriti ülikute maa ja pärast luterlikku reformatsiooni (1538—51) ka i-i kiriku vara. 1602—1787 kehtis I-s taani kompaniide kaubandusmonopol (tühistati lõplikult 1854), 1800 keelasid Taani võimud *Althing*'i. Kliima külmenemine (14. saj-st alates), katkuepideemiad (eriti 1402—04) ja Taani võimutsemine põhjustasid majanduse languse ning rahvaarvu vähenemise. Majanduse elavnemine algas 19. saj. II veerandil: hoogustusid kalapüük (eriti ekspordiks) ja lambakasvatus,

Islandi rahvaarv

13. saj. lõpus	70 000
1703	50 000
1796	47 000
1837	56 000
1890	71 000
1930	109 000
1950	144 000
1970	204 000
1980	226 000
1986	243 000

Islandi õppijate arv 1980

Koolieelseis lasteasutustes	4 000
Algkoolides	25 000
Keskkoolides	26 000
Kõrgkoolides	4 000

Islandi presidendid

1944—52	S. Björnsson
1952—68	Á. Ásgeirsson
1968—80	K. Eldjárn
1980—	V. Finnbogadóttir

hakati rajama tööstusettevõtteid. Algas Taani-vastane rahvuslik liikumine, eriti tugevnes see 1840. a-il J. Sigurðssoni juhtimisel. Rahvusliku liikumise survel taastati 1843 *Althing* (nõuandva organina), 1859 tunnistati kõrvu taani keelega ametikeeleks i-i keel, 1871—74 sai maa piiratud omavalitsuse. 1. XII 1918 muutus I. põhil. iseseisvaks: ta jäi Taaniga personaalunioonis (*Taani-I-i unioon) ning Taani otsustada olid välispoliitika ja kaitseküsimused. 18. V 1920 kinnitati põhiseadus. 1930 asutati I-i KP, 1938 ühines see Sots-dem. Partei pahempoolse tiivaga I-i Sotsial. Ühtsusparteiks (eksisteeris a-ni 1968, saadeti siis Keskkomitee otsusel laiali ja partei liikmeid kutsuti astuma uude sotsialistide Rahvaliitu). II maailmasõja ajal (pärast seda kui Saksa fašistlikud väed olid okupeerinud Taani) maabusid I-s mais 1940 Suurbritannia väed. Juulis 1941 sõlmitud kokkuleppe kohaselt asendati Briti väed USA vägedega. 1943 kehtestati otsesed diplomaatilised suhted NSV Liiduga (1926—43 suheldi Taani vahendusel). Taani-I-i unioonilepingu aja lõppedes korraldati mais 1944 rahvahääletus; selle tulemusena kuulutati I. 17. VI 1944 vabariigiks. 1946 andis I. Keflavíki lennuvälja USA käsutusse, 1948 ühines ta Marshalli plaaniga, 1949 võttis osa NATO asutamisest (on praeguseni selle liige). USA-ga sõlmitud kaitselepingu alusel rajati I-s 1951 USA sõjaväebaasid. Protestiliikumise survel tegi *Althing* 1956 kaitselepingu lõpetamise otsuse, kuid valitsus seda ei teostanud. 1958, 1972 ja 1975 avardas I. oma kalastuspiirkonda (vastavalt 12, 50 ja 200 meremiilini). See põhjustas tüli (nn. tursasõja) Suurbritanniaga, Briti sõjalaevad saabusid I-i rannikualale. 1973 ja 1976 saavutati kokkulepe: Suurbritannia kalalaevad said I-i kalastuspiirkonnas küll püügiõiguse, kuid kitsendatuna. A-st 1970 kuulub I. Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni. 1972 sõlmis ta Euroopa Majandusühendusega vabakaubanduslepingu, 1974 USA-ga uue sõjalise koostöö lepingu. 11. ja 12. X 1986 pidasid Reykjavíkis NLKP peasekretär M. Gorbatšov ja USA president R. Reagan relvastuse piiramise läbirääkimisi. A-st 1980 on I-l naispresident — V. Finnbogadóttir. Juulist 1987 on võimul Progressiivse Partei, Iseseisvuspartei ja I-i Sots-dem. Partei koalisatsioonivalitsus (peaminister T. Pálsson). P a r t e i d: Iseseisvuspartei (konservatiivne suurkodanluse partei, tekkis 1897, vormistati lõplikult 1929), Progressiivne Partei (maaomanike partei, asut. 1916), I-i Sots-dem. Partei (asut. 1916, kuulub Sotsial. Internatsionaali; lõhenes 1982), Rahvaliit (väljendab töötajate huve, asut. 1968), Sots-dem-de Liit (tekkis 1982 I-i Sots-dem. Partei lõhenemisel).

• *Kirjandus.* «Vanemas Eddas» (*«Edda») säilinud mütoloogilised ja kangelaslaulud (pärit 9.—12. saj-st) ning skaldiluule, milles ülistatakse ülikuid või mälestatakse surnuid, on Skandinaavia kirjanduse vanimad mälestised. Kuulsaim skald on Egill Skallagrímsson (904—990), skaldiluule tähtteos on «Noorem Edda». Vanimad proosateosed on 12. saj. kirjapandud müütilised kangelas- (Fridthjofri saaga) ning sugukonna- ja ajaloolised saagad (Egilli saaga, Njálli saaga, Grettir Ásmundripoja saaga); neist on arenenud ajalookirjandus (Snorri Sturlusoni Norra kuningate rmt. «Heimskringla», u. 1230). Pärast iseseisvuse kaotamist (13. saj.) vaimuelu soikus. Saagade kirjutamine lakkas 14.—15. saj. Tekkisid riimad — riimilised ballaadid, milles kirjeldatakse saagakangelaste tegusid. Pärast reformatsiooni tärkas vaimulik kirjandus. Sellest väärivad märkimist Hallgrímur Péturssoni (1614—74) «Kannatuslaulud» ja Jón Vídalíni (1666—1720) jutlusekogu. 19. saj. I poolel rajas J. Hallgrímsson uue lüürika. I-i romaani loojaks peetakse J. Thoroddseni (1818—68). 19. ja 20. saj-i vahetusel paistsid silma M. Jochumsson (1835—1920; kirjutas ka näidendeid) ja S. G. Stephansson luulega ning B. Gröndal (1826—1907) proosaga. 20. saj. alguse maj. tõusu ajal, eriti pärast iseseisvumist, kirjanduselu hoogustus. Muudes keeltes kirjutanud rahvusromantikute G. Gunnarssoni (kirjutas 1939. a-ni taani keeles), G. Kambani (1888—1945; kirjutas taani ja i-i keeles) ja K. Guðmundssoni (s. 1902; kirjutas 1935. a-ni norra keeles) teosed levisid väljapoole kodumaadki. I-i keeles kirjutasid prosaistid G. Pálsson (1852—91), E. H. Kvaran (1859—1938) ja G. Hagalín (s. 1898). Tähtsat osa kultuurielus etendas pahempoolne ajakiri «Rauðir pennar» («Punased Suled», 1935—38); selle ümber koondunud kirjanikest on H. Laxness pälvinud maailmakuulsuse. Novellistina paistis silma H. Stefánsson (1892—1970). Nüüdiskirjanduses on rahvusromantika asendunud realismiga, eelistatakse sotsiaalseid ja psühholoogilisi teemasid. Proosas on tuntuimad Ó. J. Sigurðsson, I. E. Sigurðsson (s. 1933), J. Helgi (s. 1926), V. Lúðvíksson (s. 1944) ning naisprobleeme käsitlevad J. Sigurðadóttir (s. 1918) ja S. Jakobsdóttir (s. 1930). Modernistlikku proosat esindavad G. Bergsson (s. 1932) ja T. Vilhjálmsson (s. 1925). Luuletajaist väärivad tähelepanu E. Benediktsson (1864—1940), D. Stefánsson (1895—1964; viljelnud ka draamat), Jóhannes úr Kötlum (1899—1972), T. Guðmundsson (s. 1901) ja S. Steinarr (1908—58). Uuem luule (H. Sigfússon, s. 1922; D. Sigurðarson, s. 1937; A. Josefsson, 1939—64) on loobunud traditsioonilisest allitereerivast värsist ja siirdunud modernismi (nn. aatomiluule). Näitekirjanikest paistavad peale i-i näitekirjanduse rajaja J. Sigurjónssoni (1880—1919) silma A. Thórðarson (s. 1917) ja J. Jakobsson (s. 1933). Eestindatud on «Vanem Edda», Grettir Ásmundripoja saaga, H. Laxnessi, V. Lúðvíkssoni, Ó. J. Sigurðssoni, H. Stefánssoni jmt. teoseid; tõlkijad: R. Sepp, H. Sepamaa ja A. Alas (s. 1943).

• *Kunst.* 11.—12. saj-st pärineb rikkaliku loomornamendiga puunikerdisi ja -reljeefe; 12.—13. saj. hõbenõusid ja 14.—15. saj. miniatuure iseloomustab rohke põimornament. Ehitusmeistreina ja arhitektidena tegutses 19. saj-ni taanlasi. 20. saj. ehitistest paistavad silma I-i ülikool (1938—40) ja rahvusteater (1950). Rahvusliku maalikoolkonna rajas 19. saj. S. Guðmundsson (1833—74). 19. ja 20. saj. vahetuse paiku valdas rahvusromantika; graafik G. Thorsteinsson (1891—1924) kasutas rahvaluuleaineid. 20. saj. on mõjutusi saadud impressionismist ja ekspressionismist (A. Jónsson, 1876—1958; J. Stefánsson, 1881—1962; J. Kjarval, 1885—1972); nüüdiskunstnikest on tuntuimad maalijad G. Skúlasson (s. 1906) ja H. Águstsson (s. 1917) ning graafik B. Árnason (1911—75). Kujureist väärivad tähelepanu E. Jónsson (1874—1954), A. Sveinsson (s. 1893) ja S. Ólafsson (s. 1908).

• *Muusika.* Valdavalt vokaalset rahvamuusikat iseloomustavad kvartmeloodika ja lüüdia helilaad; ka-

hehäälsus on pms. kvintintervallis. Laul saadab ka rahvatantsu. Rahvapillidest on tavalised keelpillid *langspil* ja *fidla*. Kunstmuusika alusepanijaid on S. Sveinbjörnsson (1847—1927), hilisemaist heliloojaist paistavad silma J. Laxdal (1865—1928), P. Ísólfsson (1892—1974), J. Leifs (s. 1899), H. Helgason (s. 1914) ja A. H. Sveinsson (s. 1938). Reykjavíkis tegutsevad mitu muusikaühingut (kooriühingul u. 4000 liiget), muusikakõrgkool ja sümfooniaorkester (asut. 1956), muusikaetendusi annab I-i Rahvusteater (1950).

B: *Страны и народы. Зарубежная Европа. Общий обзор. Северная Европа.* М., 1981; Э. Ольгейрссон. *Из прошлого исландского народа.* Пер. с исл. М., 1957; Э. Ольгейрссон. *Исландия в тени империалистической политики.* Пер. с исл. М., 1984; Я. А. Васильев. *Исландия вчера и сегодня.* М., 1986; Л. Р. Серебрянный. *Исландия.* М., 1969; О. В. Черствова. *Исландия: проблемы внешней политики.* М., 1983; *Skandinaaviamaade kirjandus.* Trt., 1984; M. Steblin-Kamenski. *Islandi kultuur.* Tln., 1974; К. Е. Андерссон. *Современная исландская литература.* Пер. с исл. М., 1957; М. И. Стеблин-Каменский. *Древнескандинавская литература.* М., 1979; K. Eldjárn. *Islandic art.* New York, 1961.

islandi keel kuulub germaani keelte põhjarühma ja on Islandi riigikeel. Põlvneb vanapõhja keele (u. 800—1200) murrete läänerühmast, 9.—10. saj. Lääne-Norrast lähtunud siirdlaste keelest, ent on püsinud norra keelest vanapärasemana. 11. saj. lõpus kujunes vanaislandi ja 16. saj. keskel uusislandi kirjakeel; need on grammatikalt ja õigekirjutuselt lähedased, erinevusi leidub pms. sõnavaras ja hääldu-ses. Laen- ja võõrsõnu on vähe, murdeerinevused on väga väikesed.

islandi pagu, *kaltsiit.

islandi samblik, *käosamblik.

islandlased (endanimetus *Íslendingär*), germaani rahvas Islandi saarel, 9.—10. saj. sinna asunud 20 000—30 000 norralase järglased, kellega hiljem on mõnel määral segunenud Šotimaalt ja Iirimaalt tulnud kelte. Usundilt protestandid (luterlased). Arv (1983) Islandis 235 000 (üle 99% rahvastikust). ▸

Ismajl I (17. VII 1487 — 23. V 1524), Iraani šahh 1501—24, *Safaviidide dünastia rajaja. Oli šiiitliku Safavije dervišivennaskonna juhi poeg, haaras 1501 Aserbaidžaanis võimu, 1503—10 taasühendas kogu Iraani, liidendas Armeenia ja Iraagi ning usbekkidega sõdides osa Kesk-Aasiat. Türgiga sõdides sai 1514 lüüa. Kuulutas šiiismi riigiusundiks, tugevdas haldust, sõlmis sidemeid Euroopaga, edendas kaubandust, käsitööd ja kunste. Oli silmapaistvaid aserbaidžaani luuletajaid (luuletajanimega Hätaii).

Ismailiidid, šiiidid, kes tunnistavad juhina *imaam Džafari (u. 700—756) vanema poja Ismaili (srn. u. 765) järglasi; eraldusid omaette haruks 8. saj. keskpaiku. Osa i-te (*karmaadid) pidas 7-ndat imaami Ismaili viimseks, temale järgnevat *mahdi. Kalifaadis liitus i-tega palju *Abbassiidide vastaseid. 969 tuli Egiptuses võimule ismailiitlik *Fatimiidide dünastia. 11. saj. eraldusid i-dest *druusid. Pärast kaliif al-Mustansiri surma (1094) jagunesid Fatimiidide pooldajad nizariitideks ja mustaliitideks. Enamik nizariite elas Süürias ja Iraanis, kus 1090—1256 oli iseseisev i-de riik (*assassiinid). Tänapäeval on nizariitide ehk hodžade kogukondi rohkem kui 20 Aasia ja Aafrika maal, nende juhi tiitel on *aga-khaan. Egiptuses ja Jeemenis asunud mustaliitide usukeskus siirdus 17. saj. Indiasse, nende tähtsaim rühm on Gujarati kaupmeeste kast bohra. I-de usuõpetuses, mida on mõjutanud uusplatonism ja *hermetism, on kesksed arutlused jumala emanatsioonide, pühendus- ja teadmisastmete hierarhiast; eristatakse lihtusklike välist ja pühendatute sisemist, koraani allegooriliselt tõlgendavat õpetust. I-te õpetused on märgatavalt mõjutanud araabia ja iraani filosoofiat ja kirjandust (Nasir Husrav, Nasir ad-Din Tusi).

Valthjofstaðiri kirik ukse puunikerdis (u. 1200)

B: Л. В. Строева. *Государство исмаилитов в Иране в XI—XIII вв.* Л., 1978; W. Ivanow. *Brief survey of the evolution of Ismailism.* Bombay; Leiden, 1952.

Ismailija, A l - I., linn ja kubernerkonna halduskeskus Egiptuses; 146 000 el. (1976). Asub Timsahi järve ääres, mida läbib Suessi kanal, Niilusest järve suubuva I. kanali suudmes; elektrotehnika- ja keemiatööstus, sadam, Suessi kanalit läbivate laevade teenindamine. Asut. 1863.

Islandlased. Islandi laulur

Ismajlov, I s m a j õ l o v, Rustam (Rüstäm) (1. VII 1909 — 1. VI 1972), aserbaidžaani nõuk. keemik ja tehnoloog, sotsial. töö kangelane (1948), prof. (1958), Aserb. NSV TA akad. (1962) ja president (1967—70). NLKP liige (1941). Töid pms. nafta- ja naftagaasikeemia alalt. Lõi nafta termilise ja katalüütilise krakkimise, reformingu ning pürolüüsi tehnoloogilisi skeeme. NSVL rkl. preemia 1972.

Ismajl Paša (31. XII 1830 — 2. III 1895), Egiptuse asevalitseja 1863—79 (a-st 1867 hediiv), Ibrahim Paša poeg. Saavutas Türgi võimudelt peaaegu täieliku autonoomia. Püüdis Egiptust moderniseerida, sattus välisvõlgadesse, pidi 1875 müüma Egiptusele kuulunud Suessi kanali aktsiad Suurbritanniale, 1877 kuulutama Egiptuse pankrotti ning 1878 nõustuma Briti ja Prantsusmaa rahanduskontrolliga. Euroopa suurriikide survel tagandas Türgi sultan ta 26. VI 1879.

Ismiit, *boornitriid.

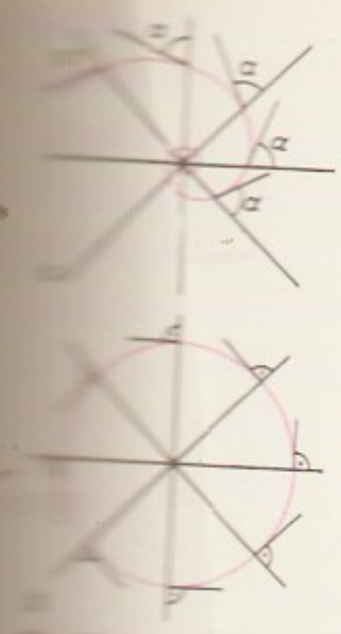
Ismir, *Izmir.

ISO, *Rahvusvaheline Standardiseerimisorganisatsioon.

iso- (<kr *isos* 'sama, võrdne'), sama-, võrd- (nt. isokliin).

isoatm (<*iso-* + kr *athmos* 'aur'), s a m a a u r u m i s j o o n, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus aurumine maapinnalt on ühesugune.

isobaar (<*iso-* + kr *baros* 'raskus, kaal'), 1. s a m a r õ h u j o o n, joon, mis kaardil ühendab



Isogonaalne trajektoor. *a* üldjuht, *b* trajektoor

ühesuguse õhurõhuga punkte. Vt. ka ilmakaart. — **2.** joon, mis *olekudiagrammil kujutab jääval rõhul kulgevat protsessi. Vt. ka isoprotsess.

isobaarid (kr), ühesuguse massiarvuga *nukliidid. Vrd. isotoobid, isotoonid.

isobaariline protsess, *isoprotsess.

isobaas (<*iso-* + kr *basis* 'põhi, alus'), joon, mis ühendab kaardil või plaanil maapinnapunkte, mille pikaajalise liikumise kiirus on ühesugune (*tektoonika).

isobaat (<*iso-* + kr *bathos* 'sügavus'), s a m a s ü g a v u s j o o n, joon, mis ühendab kaardil mingi veekogu ühesuguse sügavusega punkte.

isobuteen, sama mis 2-*metüül-1-propeen.

isodünaam (<*iso-* + kr *dynamis* 'jõud'), s a m a t u g e v u s j o o n, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus Maa magnetvälja tugevus on ühesugune.

isoelektriline punkt, keskkonna pH väärtus, mille korral lahuses olevad kolloidosakesed või kõrgmolekulaarsete ühendite molekulid elektriväljas ei liigu (elektroforeesi ei toimu). Osakeste elektrokineetiline potentsiaal võrdub i. p-s nulliga.

isoensüümid, i s o s ü ü m i d, ensüümid, mis katalüüsivad ühesuguseid reaktsioone, kuid erinevad mõnevõrra ehituse, füüsikalis-keemiliste ja immunoloogiliste omaduste poolest. Mõningate haiguste korral i-de koostis muutub, see on abiks diagnoosimisel. Esimesi tõestatud i-e on südamelihase laktaadi dehüdrogenaas. I-del on suur tähtsus geneetilises uurimises ja ensüümide evolutsiooniteede selgitamises.

isoentroopiline protsess, *isoprotsess.

isogaamia (<*iso-* + kr *gamos* 'abielu'), *biol* mõningate alamate taimede ja ainuraksete loomade sugulise paljunemise viis: ühinevad 2 väliselt ühesugust liikuvat sugurakku (isogameeti). Evolutsioonis on i. enamasti asendunud *anisogaamiaga.

isogeoterm (<*iso-* + *geo-* + kr *thermē* 'soojus'), m a a p i n n a s a m a t e m p e r a t u u r i j o o n, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus maapinna t° on ühesugune.

isogloss (<*iso-* + kr *glōssa* 'keel'), i s o g l o s s j o o n, sõna, morfoloogilise elemendi vm. keelelise nähtuse levikuala piirjoon keelegeograafilisel kaardil.

isogonaalne trajektoor, jooneparve kõiki jooni ühe ja sama nurga α all lõikav joon. I. t-i erijuht on ortogonaalne trajektoor, mille puhul $\alpha = \pi/2$. Nt. sirgekimbu i. t. on üldjuhul logaritmiline *spiraal (ortogonaalne trajektoor on ringjoon). ◂

isogoon (<*iso-* + kr *gōnia* 'nurk'), **1.** s a m a k ä ä n d e j o o n, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus magnetiline *deklinatsioon on ühesugune. Kõik i-d läbivad mõlemat magnetilist ja geograafilist poolust. Nulli-i — joont, millel magnetiline deklinatsioon on 0 — nimet. a g o o n i k s. Sellel joonel näitab magnetnõel tõelist (geograafilist) põhjasuunda. — **2.** joon, mis ühendab kaardil punkte, kus tuule suund on ühesugune.

isohaliin (<*iso-* + kr *hals* 'sool'), s a m a s o o l s u s j o o n, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus vee soolsus on ühesugune.

isoheelia (<*iso-* + kr *hēlios* 'päike'), fotograafias rakendatav kopeerimistehnika, millega saadakse väheste, üksteisest märgatavalt erinevate tooniastmetega plakatlik, graafilist laadi pilt; ka selles tehnikas teos.

isohoor (<*iso-* + kr *chōra* 'hõivatud koht, ruum'), joon, mis *olekudiagrammil kujutab jääval ruumalal kulgevat protsessi. Vt. ka isoprotsess.

isohooriline protsess, *isoprotsess.

isohüeet (<*iso-* + kr *hyetos* 'vihm'), s a m a s a j u j o o n, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus sademete hulk on ühesugune. I-d joonestatakse hrl. aasta, kuu, suve või talve sademete kohta.

isohüps (<*iso-* + kr *hypsos* 'kõrgus'), sama mis *horisontaal.

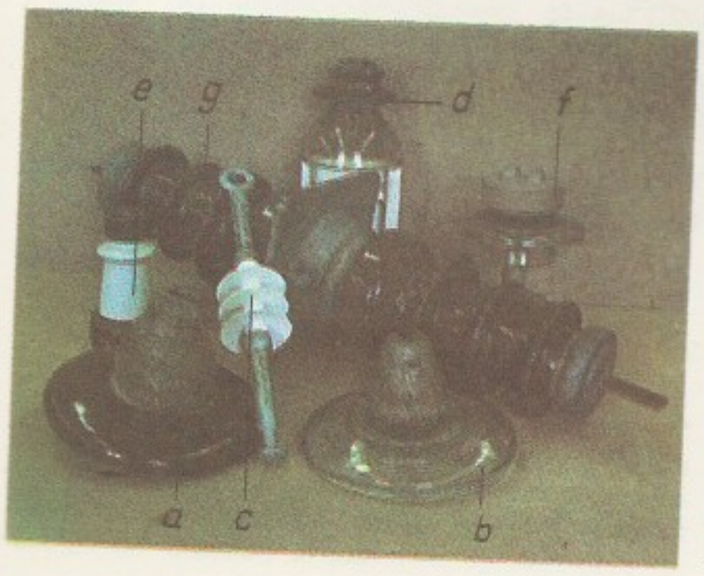
isokefaalia (<*iso-* + kr *kephalē* 'pea'), paljufiguuriliste maali-, skulptuuri- ja graafikateoste kompositsioonivõte: ridadena kujutatud tegelaste pead on ühel kõrgusel. Tuntud eriti antiik-, bütsantsi, romaani, gooti ja varases renessansskunstis, uuemal ajal monumentaalkunstis.

isokliin (<*iso-* + kr *klinō* 'painutan, kallutan'), s a m a k a l d e j o o n, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus magnetiline *inklinatsioon on ühesugune. Nulli-i — joont, millel magnetiline inklinatsioon on 0 — nimet. m a g n e t i l i s e k s e k v a a t o r i k s ehk a k l i i n i k s.

isokrates (436 — 338 e. m. a.), kreeka kõnemees. Alustas logograafina. Asutas u. 392 Ateenas retoorikakooli, arendas pms. pidulikku (epideiktilist) kõnet. Silmapaistva stilistina pani aluse rütmilisele periodile, mis sai hiljem kunstproosa normiks. Kasutas mõõdukalt Gorgiase figuure, vältis *hiaatust. 21 säilinud kõnest on tähtsaimaid «Panegyrikos», milles ta kehutab kreeklasi ühinema Ateena juhtimisel Pärsia vastu.

isokroonsus (<*iso-* + kr *chronos* 'aeg'), samaajalisus, samavältelisus. • *Füüs* lineaarsete võnkesüsteemide põhiomadus: süsteemi omavõnkesageduse sõltumatus võnkeamplituudist. Enamik reaalseid võnkesüsteeme (nt. pendel) on mittelineaarsed ning mitteisokroonsed, kuid küllalt väikese amplituudi korral on nad ligikaudu lineaarsed, seega ka isokroonsed.

isolaator (<it *isolare* 'eraldama' <lad), *elektr* konstruktsioonielement pingestatud juhtmete ja seadmeosade elektriliseks isoleerimiseks ning mehaaniliseks kinnitamiseks. I-d on valmistatud elektriisoleermaterjalist (glasuuritud portselanist või steatiidist, klaasist, sünteetilisest materjalist), millesse on paigutatud metallarmatuur (malmist, terasest, alumiiniumist). Ripp- ja tõiri-eid kasut. pms. õhuliinides, tugi- ja läbiviiki-eid elektriaparaatides ja jaotusseadmeis. Rippi-eist (taldrik- ja varrasi-eist) koostatakse tarviliku elektrilise tugevuse saamiseks i-ikette. Läbiviiki-te materjalid on 35-kilovoldise ja kõrgema pinge korral peale portselani bakeliit, trafoõli ja paber. Välisi-te elektrilised omadused peavad võimalikult vähe sõltuma ilmastikust ja saastatusest, ülelöögiohu vähendamiseks on neil ribiline pind. Sünteetilistest materjalidest (klaaskiududest koos epoksüvaigu, räniorgaanilise kummi või tefloniga) i-te peaeelis klaas- ja portselani-tega võrreldes on väike mass. ◂ • *Med* eraldi ruum diagnoosimata haigusega haigete, nakkushaigete või raskes seisundis oleva haige paigutamiseks.



Isolaator: *a* portselanist tugivarrasisolaator, *b* klaasist ripptaldrikisolaator, *c* sünteetilisest materjalist (klaaskiudu- ja teflonist) ripptaldrikisolaator, *d* liinisolaator, *e* tugivarrasisolaator, *f* tugitõirisolaator, *g* läbiviikisolaator (35 kV)

isolatsion|sm (<ingl *isolation* 'eraldumine'), eraldumist pooldav välispoliitika suund. • *Aj* 19. saj. USA-s tekkinud pol. vool, mis ei pooldanud USA sekkumist Euroopa riikide konfliktidesse; sõnastatud 1823 *Monroe doktriinis. Osavõtt I maailmasõjast ja sekkumine Euroopa majandusse (Ameerika abi; Saksamaa reparatsioonide küsimus) tähendasid i-st loobumist, kuigi veel 1919 jäi USA isolatsionistide survel eemale Rahvasteliidust ning keeldus ratifitseerimast Versailles' rahulepingut. USA astumine II maailmasõtta ja fašismivastase koalitsiooni moodustumine lõpetasid i-i täiesti.

isolatsioon (<pr *isolation* 'eraldamine'), eraldamine, eraldumine; eraldatus, kokkupuute või suhtlemise puudumine. • *Biol* i s o l e e r i t u s, lähedaste liikide või liigisiseste populatsioonide vahelise ristumise püsiv või pikemaajaline puudumine. Eristatakse geograafilist (ruumiline eraldatus; *disjunktsioon) ja bioloogilist i-i (ristumist takistavad organismide iseärasused, nt. erinevused paaritumiseelses käitumises ja sigimispaikade valikus, suguline sobimatus, hübriidide viljatus). I. soodustab iseseisva geenifondiga rühmade kujunemist ja seega uute liikide tekkimist. Kui i-s olevad populatsioonid jäävad väikeseks, võivad nad hävida (eriti kultuurmaastiku looduslike koosluste äärmise eraldatuse korral). • *Tehn* seadme osade vahelist aine- või energiavahetust vältiv tõke. Nt. elektrimasinates, -aparaatides ja -liinides kasut. elektrii-na tahkeid, vedelaid või gaasilisi *elektriisoleermaterjale (üksikult või kombineeritult). Vt. ka heli-i., hüdro-i., soojus-i.

isoleerimistööd, tööd ehituskonstruktsioonide, hoonete ja seadmete kaitsmiseks välismõjude eest või nende kasutusomaduste ja -tingimuste parandamiseks. I-id tehakse ehitiste kaitsmiseks sissetungiva pinnasevee või agressiivsete vedelike vastu, eriehitiste (basseinide, mahutite) vedelikukindluse tagamiseks (*hüdroisolatsioon), hooneist ja seadmeist väliskeskkonda või vastupidi (nt. külmhoone puhul) suunduva soojusvoo vähendamiseks (*soojusisolatsioon) ning seadmetes ja ehituskonstruktsioonides levivate õhu- ja löögihelide tõkestamiseks (*heliisolatsioon).

isoleeritud punkt, *mat* hulga punkt, mille teatavas *ümbruses pole teisi selle hulga punkte. Nt. lõpliku hulga iga punkt on i. p.

isoleerivad keeled, ka a m o r f s e d k e e l e d, keeled, milles pole ei sõnade *fleksiooni ega *derivatsiooni (vanahiina keel) või ei ole ainult fleksiooni (vietnami keel) ja milles grammatilisi seoseid väljendavad lause sõnade järjestus või abisõnad. Hrl. on neis keeltes sõnad ühesilbilised. Vt. ka keelte tüpoloogia.

isoleermaterjal, isolatsioonina või isolatsiooni valmistamiseks kasutatav materjal, nt. *elektri-i.

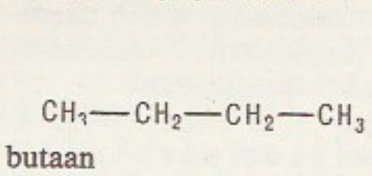
isoleerpael, i s o l e e r l i n t, tekstiilmaterjalist, klaaskiududest, paberist, sünteetilisest vm. elektriisoleermaterjalist pael. Elektriseadmete isolatsioonis kasut. immutatud või immutamata, montaažitöödel pms. kleepuvat i-a.

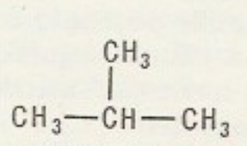
isoleertoru, *elektr* pms. madalpingejuhtmete pind- või süvapaigaldamiseks ettenähtud isoleeriv kaitsetoru. I-sid valmistatakse hrl. plastmassist (polüvinüülkloriidist, polüpropüleenist vms.), varem on neid tehtud ka kummist, klaasist, immutatud paberist jms. Lainelise ehitusega painduvat i. nimet. i s o l e e r k õ r i k s. — Esimese i-installatsioonisüsteemi (bituumeniga immutatud paberist, metallkestaga torude, nn. bergmanntorude kasutamisel rajaneva süsteemi) lõi 1883 USA-s saksa päritoluga elektritööstur S. Bergmann (1851—1927).

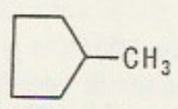
isoleerõli, väikese viskoossuse ja suure läbilöögitugevusega vedel elektriisoleermaterjal. Eristatakse trafo-, kaabli- ja kondensaatoriõli. Kasutatavaim on nafta destilleerimisel saadud mineraalõli, mis võib toimida ka jahutava (trafos) või elektrikaart kustutava keskkonnana (õlilülitis). Peale mineraalõli on sünteetilisi i-sid, nt. räni- ja fluororgaanilisi vedelikke.

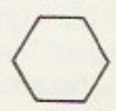
isoliinid (<*iso-* + lad *linea* 'joon, liin'), s a m a j o o n e d, kaardil ühesuguse arvnäitajaga (nt. õhurõhuga, t°-ga vm.) punkte ühendavad jooned.

isomeeria (<*iso-* + kr *meros* 'osa'), *füüs* t u u m a-i., ühesuguse koostisega, kuid erisuguste omadustega (spinn, poolestusaeg, radioaktiivse lagunemise skeem) aatomituumade — tuuma-isomeeride — olemasolu. Tuumai-t põhjustab ühesuguse koostisega aatomituumade erisugune energeetiline seisund: ühed neist on põhiseisundis (väikseima energiaga seisundis), teised küllalt pika elueaga ergastatud seisundis (metastabiilses seisundis). Kokkuleppeliselt nimet. metastabiilseteks aatomituumade seisundeid, mille eluiga on suurem kui 10^{-9} s, sest selliste tuumade omadusi on võimalik vahetult uurida. — Radioaktiivsete looduslike isotoopide tuuma-i. avastas 1921 O. Hahn, radioaktiivsete tehisisotoopide tuuma-i. 1935 I. Kurtšatov koos kaastöötajatega. Isomeersed võivad olla ka stabiilsed tuumad. • *Keemia* ühesuguse elementkoostise ja molekulmassiga, kuid erisuguse struktuuri ning erisuguste füüsikaliste ja keemiliste omadustega ühendite (pms. orgaaniliste ühendite) — isomeeride — olemasolu. Eristatakse struktuurii-t ja ruumilist i-t. S t r u k t u u r i-i. põhilised alaliigid on skeleti- ja asendi-i. S k e l e t i-i. tuleneb molekuli skeletti moodustavate süsinikuaatomite vaheliste sidemete erisugusest järjestusest:

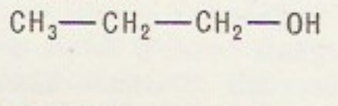

butaan

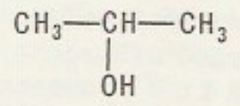

metüülpropaan ehk isobutaan

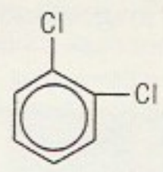

metüültsüklopentaan

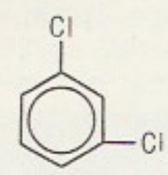

tsükloheksaan

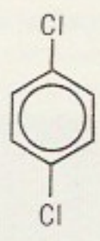
A s e n d i i-t põhjustab funktsionaalsete rühmade erisugune paigutus või erisuguste funktsionaalsete rühmade sisaldumine ühesuguse süsinikskeletiga molekulides:

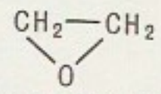

1-propanool

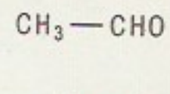

2-propanool


1,2-dikloro-benseen


1,3-dikloro-benseen

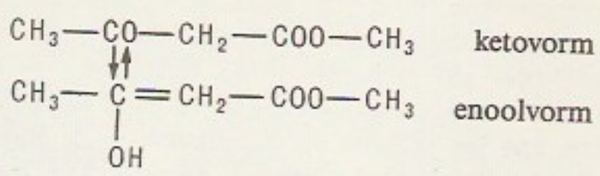

1,4-dikloro-benseen


epoksüetaan

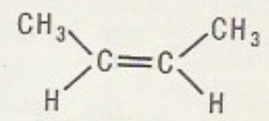

etanaal

Struktuuri-i. eriliik on t a u t o m e e r i a, selle puhul võivad isomeerid iseenesest üksteiseks üle minna; muundumine kestab seni, kuni saabub olemasolevatele tingimustele vastav tasakaaluolukord; nt. keto-enoolne tautomeeria (enoolid on rühma

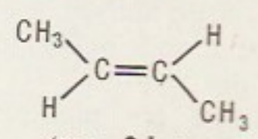
$-\overset{|}{C}=\overset{|}{C}-OH$ sisaldavad orgaanilised ühendid):



Ruumilise i. ehk stereo-i. alaliigid on *cis-trans*-i., optiline i. ja konformatsiooni-i. *Cis-trans*-i. ehk geomeetriline i. võib ilmneda kaksiksidet sisaldavail (ja tsüklilistel) ühendeil, mille molekulides on kaksiksidemega seotud süsinikuaatomite (või kahe tsüklisse kuuluva süsinikuaatomi) juures kaks ühesugust aatomit või aatomirühma. Need võivad paikneda ühel pool (*cis*-isomeer) või teine teisel pool (*trans*-isomeer) kaksiksideme (tsükli) tasandit:

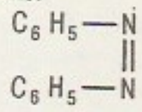


cis-2-buteen

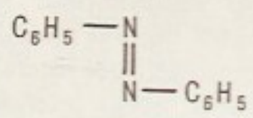


trans-2-buteen

Süsinik-lämmastik- või lämmastik-lämmastik-kaksiksidet sisaldavate ühendite *cis-trans*-i-t nimet. *syn-anti*-i-ks:

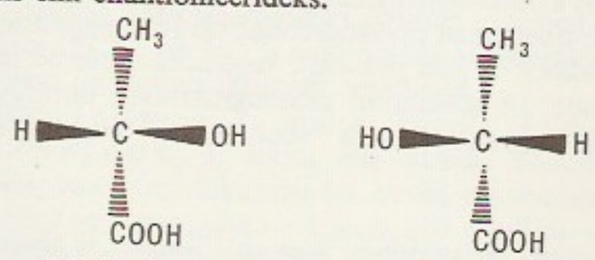


syn-asobenseen



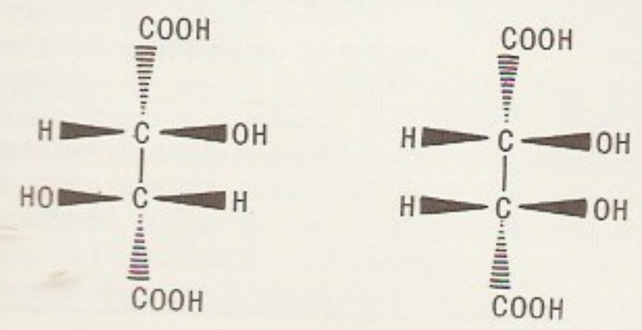
anti-asobenseen

Optiline i. tuleneb molekulide ruumilisest asümmeetriast ning avaldub ühendi võimes pöörata polariseeritud valguse polarisatsioonitasandit. Ta on iseloomulik ühendeile, mille molekulides sisaldub vähemalt üks nn. asümmeetriline süsinikuaatom, s. t. süsinikuaatom, mis on seotud nelja erisuguse aatomi või aatomirühmaga. Kui need aatomid või aatomirühmad paiknevad ruumis nagu esemel ja selle peegelpildil, nimet. isomeere optilisteks antipoodideks ehk enantiomeerideks:



2-hüdroksüpropaanhape ehk piimhape

Optilised antipoodid pööravad valguse polarisatsioonitasandit võrdselt, kuid eri suunas. Nende ekvimolekulaarne (ratseemiline) segu on optiliselt inaktiivne. Kui mitut asümmeetrilist süsinikuaatomit sisaldavad optilised isomeerid on molekuli ühes osas kokkulangevad, teises osas üksteise peegelpildid, nimet. neid diastereoisomeerideks. Ühendid, mille molekulides kahe või enama asümmeetrilise süsinikuaatomi juures paiknevad ühesugused aatomid või aatomirühmad, võivad olla ka optiliselt inaktiivses nn. mesovormis; sel juhul pööravad molekuli eri pooled valguse polarisatsioonitasandit võrdselt, kuid eri suunas, ning kompenseerivad teineteist:



Üldjuhul on *n* asümmeetrilise süsinikuaatomiga ühendil 2^n optilist isomeeri. Konformatsiooni-i. korral erinevad isomeerid (konformeerid, *konformatsioonid) üksteisest molekuli fragmentide vastastikuse ruumilise orientatsiooni poolest, mis tuleneb aatomite või aatomirühmade pöördumisest üksiksideme telje ümber, sidemete paindumisest jms.

isomeetria (<*iso-* + kr *metrẹō* 'mõõdan'), sama-, võrdmõõdulisus. • *Kirj* tugevate silbipositsioonide arvu muutumatus värsist värssi. Vt. ka heteromeetria, polümeetria. • *Mat* *meetriliste ruumide üksühene vastavus, mis säilitab iga kahe punkti vahelise kauguse. Erijuht on pindade i., mille puhul pindu vaadeldakse nende *sisegeomeetria seisukohast kahemõõtmeliste meetriliste ruumidena. Ruume (pindu), mille vahel on olemas i., nimet. isomeetrilisteks. Nt. kongruentsed pinnad (*kongruentsus) on isomeetrilised, kuid leidub ka mittekongruentseid isomeetrilisi pindu, sh. teineteisele painutatavaid pindu (*painutamine). Vt. ka aksonomeetria.

isomeraasid (<kr), ensüümid EC 5., mis katalüüsivad organismi molekulisiseseid ümberkorraldusi, sh. stereoisomeeride vastastikust muundumist. Neil on põhiline tähtsus glütsiidide ainevahetuses. Mõningate i-de pärilik puudujääk põhjustab raskeid haigusi (nt. ensümogeenilist aneemiat).

isomerisatsioon, ühe isomeeri (*isomeeria) muundumine teiseks. Isomeriseerumisel võib muutuda molekuli süsinikskelett (ahela hargnemise või tsükliseerumise, tsükli katkemise, ahenemise või laienemise tagajärjel), funktsionaalsete rühmade asukoht ja laad või ruumiline konfiguratsioon. I. kulgeb tavaliselt katalüsaatorite (nt. alumiiniumkloriidi, väävelhappe, fosforhappe, alumosilikaatide või vesinikfluoriidhappe) manulusel. I. toimub nafta ja selle fraktsioonide krakkimisel, pürolüüsimisel ja reformeerimisel, teda rakend. paljude orgaaniliste ainete (nt. 6-heksaanlaktaami ja fosforhappe estrite) sünteesimisel.

isomorfism (<*iso-* + kr *morphē* 'kuju, vorm'), *füüs*, *geol* keemilistelt omadustelt ja struktuurilt lähedaste ainete võime moodustada segakristalle ehk tahkeid lahuseid ehk isomorfseid segusid. I-i põhjustab asjaolu, et isomorfsel segul on suurem entroopia ja väiksem vaba energia kui puhtal ühendil. Et isomorfsete ainete osakestel (aatomitel, ioonidel, molekulidel) on lähedased energeetilised omadused (lähedane iooni- või aatomiraadius, ühesugune valentsus, ühesugune elektronkatte väliskihi ehitus), võivad nad üksteist kristallides asendada. Isovalentse i-i korral asendavad üksteist ühesuguse laengu ja lähedase raadiusega ioonid (nt. kaaliumkloriidi KCl ja kaaliumbromiidi KBr segakristallides Cl^- ja Br^-), heterovalentse i-i puhul on ioonide laengud erisugused, kuid üksteist asendavate ioonide või nende rühmade laengute kogusumma jääb muutumatuks (nt. biotiidis $3Mg^{2+}$ ja $2Al^{3+}$, plagioklassides $Ca^{2+}Al^{3+}$ ja Na^+Si^{4+}). Segakihiline i. on iseloomulik savimineraalidele, neis vahelduvad kihiti eri savimineraalide (nt. vilgu ja kloriidi, kloriidi ja montmorilloniidi, montmorilloniidi ja vilgu) ruumvõred. I., eriti heterovalentne i., on looduses laialdane; ta põhjustab kas pideva (plagioklassid, oliviinid) või katkendliku segakristallide rea tekkimist (pürokseenid, vilgud). Et t°-i langedes suureneb segakristallides struktuuri korrastumine lihtsamate ühendite tekke kaudu, on nad madalal t°-l ebapüsivad. I-ga on seletatav paljude mineraalide, eriti silikaatide keeruline keemiline koostis ning haruldaste elementide sisaldumine neis. — I-i avastas 1819 E. Mitscherlich. • *Mat* mõiste, mis hõlmab kahe matemaatilise süsteemi struktuurset sama-

väärsust. I. on kahe matemaatilise süsteemi niisugune üksühene vastavus, mis säilitab süsteemide struktuuri, s. t. süsteemides olevad seosed (algebralised tehted, järjestused, *topoloogiad). Nt. kui ühe süsteemi elemendile a vastab teise süsteemi element a' ja elemendile b element b', siis säilitab see vastavus liitmise, kui summale $a+b$ vastab $a'+b'$, ja järjestuse, kui seosele $a \leqslant b$ vastab $a' \leqslant b'$. Struktuurselt samaväärseid süsteeme nimet. isomorfseteks. Nt. kõigi täisarvude ja paarisarvude hulgad kui rühmad (liitmise suhtes) on isomorfsed, kui ringid (liitmise ja korrutamise suhtes) aga mitte. Isomorfsed matemaatilised süsteemid pole struktuuri poolest teineteisest eristatavad. Nad on i-i kui vaadeldava abstraktse matemaatilise mõiste erinevad konkreetsed mudelid. Süsteemi i-i iseendaga nimet. automorfismiks. Nt. kompleksarvude süsteemis saadakse automorfism, kui igale kompleksarvule $a+bi$ seatakse vastavusse tema kaaskompleksarv $a-bi$. Automorfismid iseloomustavad süsteemide sümmeetriat. I-i üldistus on *homomorfism.

isoneef (<*iso-* + kr *nephos* 'pilv'), samapilvisusjoon, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus pilvisus on ühesugune.

isonitriilid, isotsüaniidid, karbüülamiinid, isonitriilrühma $-\overset{+}{\mathrm{N}}\equiv\bar{\mathrm{C}} \rightleftarrows -\ddot{\mathrm{N}}=\ddot{\mathrm{C}}$ sisaldavad orgaanilised ühendid. I-d on ebameeldiva lõhnaga väga mürgised värvuseta vedelikud või tahked ained, lahustuvad etanoolis ja dietüüleetris, vees ei lahustu. Nad on üsna tugevate aluseliste omadustega reageerimisvõimelised ühendid, neile on iseloomulikud liitumisreaktsioonid. I-e saadakse trikloorometaanist ja primaarsetest amiinidest leeliste toimel ning kasut. orgaanilises sünteesis.

isooktaan, sama mis 2,2,4-*trimetüülpentaan.

isoosmootsed lahused, sama mis *isotoonilised lahused.

isoperimeetriline ülesanne, variatsioonarvutuse ülesanne: leida kõigi ühepikkuste joonte hulgast selline, mille puhul mingi neist joontest sõltuv suurus saavutab suurima või väikseima väärtuse. Nt. ühepikkustest kinnistest tasandilistest joontest piirab suurima tasandiosa ringjoon. I. ü-e püstitas ja erijuhtudel ka lahendas Jakob Bernoulli 1697.

isopleet (<*iso-* + kr *plēthos* 'hulk'), joon, mis näitab mingi suuruse (nt. meteoroloogilise elemendi) sõltuvust kahest muutujast. Eristatakse topoi-e (muutujad on kaugus mingist punktist ja kõrgus või sügavus) ja kronoi-e (muutujad on aeg ja kõrgus või sügavus või aeg ja geograafiline laius). I-d ühendavad punkte, kus vaadeldava suuruse arvväärtused on võrdsed.

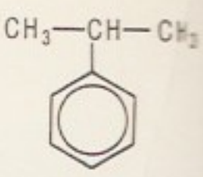
isopreen, sama mis 2-*metüül-1,3-butadieen.

isopropüülalkohol, sama mis 2-*propanool.

isopropüülbenseen, kumeen, van. nimetus kumool, $C_6H_5CH(CH_3)_2$, aromaatne süsivesinik, vees lahustumatu, orgaanilistes lahustites lahustuv vedelik; kt° 152,4 °C. I-i saadakse benseeni propeeniga alküülides ning tarvit. fenooli (koos propanooniga) ja metüülfenüületeeni (metüülstüreeni) sünteesimiseks ning lakkide ja värvide lahustina. ▸

isoprotsess, termodünaamiline protsess, mille puhul üks *olekuparameeter ei muutu. Rõhu jäävuse puhul nimet. protsessi isobaariliseks, t°-i või ruumala jäävuse puhul vastavalt isotermiliseks või isohooriliseks. I-i kujutavat joont *olekudiagrammil nimet. neil juhtudel vastavalt isobaariks, isotermiks või isohooriks. Pöörduvat *adiabaatilist protsessi nimet. ka isoentroopiliseks, sest selles protsessis on entroopia jääv. ▸

isopükn (<*iso-* + kr *püknos* 'tihe'), samatihedusjoon, **1.** joon, mis kaardil ühendab punkte, kus õhu tihedus on ühesugune; isopüknilise pinna (samatiheduspinna) ja mingi teise pinna, nt. samakõrgus- või samarõhupinna lõikejoon. — **2.** joon, mis veekogu hüdroloogilisel profiilil ühendab punkte, kus vee tihedus on ühesugune. — **3.** joon, mis *olekudiagrammil ühendab punkte, kus aine tihedus on ühesugune.

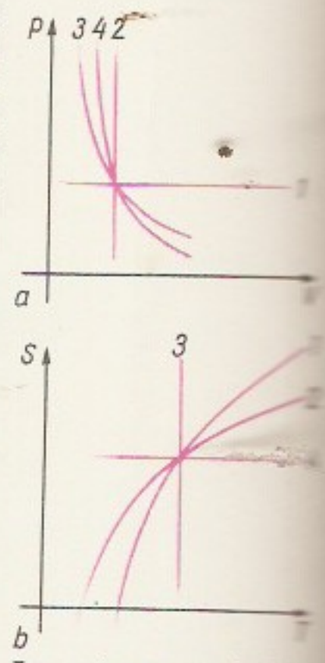


Isopropüülbenseen

isoseist (<*iso-* + kr *seistos* 'värisev, võnkuv'), samavärinajoon, joon, mis ühendab kaardil punkte, kus maavärina tugevus on ühesugune.

isospinn, isobaariline spinn, isotoopiline spinn, suurus, mis määrab *tugevale interaktsioonile alluvate osakeste arvu *laengulises multipletis. I-i formaal-matemaatilised omadused ühtivad täpselt *spinni vastavate omadustega: i. võib omandada positiivseid täis- ja poolarvulisi väärtusi $I=0,\ ^1/_2,\ 1,\ ^3/_2,\ \ldots$, kusjuures osakeste arv multipletis on $2I+1$. Iga osakest multipletis iseloomustab erisugune i-i komponent, millel on $2I+1$ väärtust: $I,\ I-1,\ \ldots,\ -I+1,\ -I$. Tugeva interaktsiooni suhtes on ühte laengulisse multipletti kuuluvad osakesed (nt. prooton ja neutron) samaväärsed; sellepärast on i. ja selle komponent tugevas interaktsioonis jäävad suurused. Elektromagnetilises interaktsioonis on jääv ainult I_3 komponent, nõrga interaktsiooni protsessis muutub ka see. — I-i mõiste võttis aatomituumade klassifitseerimisel 1932 kasutusele W. Heisenberg. Ta nimetas selle suuruse ekslikult isotoopiliseks spinniks (tegelikult iseloomustab i-i väärtus *isobaaride arvu multipletis). 1953 rakendas M. Gell-Mann i-i mõistet elementaarosakeste klassifitseerimisel. Hiljem on loodud üldisemaid klassifitseerimisskeeme (*unitaarne sümmeetria), mis hõlmavad ka osakeste liigitamist multiplettidesse i-i järgi.

isostaasia (<*iso-* + kr *stasis* 'seis, seisund'), maakoore ja vahevöö, täpsemalt litosfääri ja astenosfääri kivimasside ligikaudne gravitatsiooniline tasakaal: tihedamad maakooreosad vajuvad sügavamale (maakoor on seal paksem), kergemad tõusevad kõrgemale. I-t tõendavad seismograafilised uurimised (selle kohaselt kujutab *Mohorovičići piirpind en-



Isoprotsess. *a* isobaar (*1*), isohoor (*2*) ning ideaalse gaasi isoterm (*3*) ja isoentroop (*4*) *p*-diagrammil; *b* isoterm (*3*), isoentroop (*4*) ning ideaalse gaasi isobaar (*1*) ja isohoor (*2*) *TS*-diagrammil; *p* rõhk, *V* ruumala, *T* temperatuur, *S* entroopia

Mõningate metastabiilsete barüonide isospinn ja isospinni komponent

Osake	Isospinni komponent	Isospinn
p	$+^1/_2$	$^1/_2$
n	$-^1/_2$	
Λ^0	0	0
Σ^+	+1	1
Σ^0	0	
Σ^-	−1	
Ξ^0	$+^1/_2$	$^1/_2$
Ξ^-	$-^1/_2$	
Ω^-	0	0

Mõningate metastabiilsete mesonite isospinn ja isospinni komponent

Osake	Isospinni komponent	Isospinn
π^+	+1	1
π^0	0	
π^-	−1	
K^+	$+^1/_2$	$^1/_2$
K^0	$-^1/_2$	
η^0	0	0

dast Maa reljeefi ligikaudset, kuid võimendatud peegelpilti) ning *gravimeetria andmed. Erandiks on vaid tektooniliselt aktiivsed piirkonnad. I-ga on seletatud maakoore vertikaalset liikumist, ookeani- ja mandritekkelise maakoore erinevust ja mõningate maakoore piirkondade (nt. Fennoskandia) kerkimist pärast mandrijää taandumist (glatsio-i.).

isostaatiline pressimine, pulbermaterjalidest presstoorikute tihendamine ja mõnel juhul samaaegne paagutamine kõrgsurveanumas, hrl. gaasilises keskkonnas. Rõhk on kuni 1400 MPa, t° kuni 2700 °C. Põhiseadmed on kõrgsurvekamber, kompressoragregaat ja automaatikavahendid. Rõhul kuni 140 MPa küünivad kõrgsurveanuma töökambri läbimõõt ja sügavus 1,5 m-ni, suurima rõhu korral 15 cm-ni. Bajonett-, ekstsentrik- vm. lukustus- ja tihendussüsteem võimaldab töökambrit kiiresti avada ja sulgeda, ohutuse tagamiseks on kõrgsurveaparatuur paigutatud kaitsekonteinerisse või šahti. I. p-ks asetatakse toorikud ühekordseks kasutamiseks mõeldud hermeetilistesse metallkonteineritesse ja need omakorda töökambrisse, töökamber vakumeeritakse ja survestatakse heeliumi või argooniga ning hoitakse nõutava aja vältel surve all. Isostaatiline gaasisurve edastub toorikule metallkonteineri kaudu. Isostaatiliseks kuumpressimiseks kasut. kõrgsurve-gaasautoklaave (rõhk kuni 350 MPa), mille töökamber on seest elektriliselt kuumutatav ning kambri seinad soojusisolatsiooniga kaetud. Sel viisil valmistatakse berüllium-, kroom-, nioobium-, molübdeen-, vanaadium- ja volframdetaile. Pulbreist ja komposiitidest toorikuid üheaegselt tihendades ja paagutades valmistatakse ka kermislõikeriistu, kõrgetemperatuurilist metallkeraamikat jm. materjale ning detaile.

isosteerid (<*iso-* + kr *stereos* 'jäik, kõva'), ühesuguse summaarse tuumalaengu ja elektronide arvuga, kuid erisuguse atomaarse koostisega molekulid. I-d on nt. N_2 ja CO (14 elektroni) ning N_2O ja CO_2 (22 elektroni). Paljudel i-del on sarnased füüsikalised omadused. Kui summaarsed elektronide arvud on ühesugused, kuid tuumalaengud erisugused, siis nimet. osakesi isoelektronilisteks. Sellised osakesed on nt. ioonid CN^- ja NO^+; neid sisaldavail komplekssühendeil on samuti sarnased omadused.

isotahh (<*iso-* + kr *tachos* 'kiirus'), s a m a k i i r u s j o o n, **1.** joon, mis kaardil ühendab punkte, kus mingi liikumise (nt. tuule, vee voolamise) kiirus on ühesugune. — **2.** joon, mis vedeliku- või gaasivoolu ristlõikes ühendab punkte, kus vedeliku või gaasi liikumise kiirus on ühesugune. Ümmarguses torus on i-d kontsentrilised ringjooned.

isoterm (<*iso-* + *thermē* 'soojus'), **1.** s a m a t e m p e r a t u u r i j o o n, joon, mis geograafilisel kaardil, hüdroloogilisel profiilil vm. ühendab ühesuguse õhu-, vee- või pinnaset°-ga punkte. — **2.** joon, mis *olekudiagrammil kujutab jääval t°-l kulgevat protsessi. Vt. ka isoprotsess.

isotermiline pressimine, kuumpressimine, mille puhul materjali deformeeritavust suurendatakse sellega, et kuumutatud tooriku ja stantsi tööelementide t°-i hoitakse võrdsena. Selleks võidakse kasutada andureid ja automaatjuhtimissüsteemi. Pressid on hüdraulilised või mehaanilised. Isotermiliselt pressides valmistatakse keerukaid detaile tööriista- ning eriterasest jm. raskesti deformeeritavatest sulamitest.

isotermiline protsess, *isoprotsess.

isotoobid (<*iso-* + kr *topos* 'koht'), *füüs* ühesuguse prootonite arvuga *nukliidid. • *Keemia* keemilise elemendi teisendid, mille aatomituumades on ühesugune arv prootoneid, kuid erisugune arv neutroneid. Seega on ühe elemendi i-del küll erisugused aatommassid, kuid ühesugune järjenumber (tuumalaeng), mistõttu nad paiknevad perioodilisussüsteemis ühel ja samal kohal. I-e tähistatakse elemendi sümboliga, sellest vasakule üles märgitakse i-i massiarv, nt. ^{16}O, ^{17}O ja ^{18}O (teine tähistusviis: hapnik-16, hapnik-17 ja hapnik-18). Ainult vesiniku i-de puhul kasut. eri sümboleid ja nimetusi: ^1H (harilik vesinik ehk prootium), $^2H = D$ (deuteerium), $^3H = T$ (triitium). Et i-de aatomite elektronkatete ehitus on ühesugune, siis on nende keemilised omadused sarnased, kuid füüsikalised omadused (eriti väikese järjenumbriga elementide puhul) võivad olla erisugused; sellel põhineb *i-de eraldamine. Eristatakse stabiilseid ja mittestabiilseid (radioaktiivseid) ning looduslikke ja tehislikke i-e. Looduses leiduvad elemendid enamasti i-de segudena, nt. looduslik lämmastik on 2, hapnik 3 ja tina 9 i-i segu. Nüüdisajal on tuumareaktsioonide abil saadud kõikide elementide i-e, kokku on neid rohkem kui 2000. — Termin «i.» võeti kasutusele 20. saj. alguses F. Soddy ettepanekul.

isotoonid (<*iso-* + kr *tonos* 'pinge'), ühesuguse neutronite arvuga *nukliidid. Vrd. isobaarid, isotoobid.

isotoonilised lahused, i s o o s m o o t s e d l a h u s e d, võrdse osmootse rõhuga lahused. Kui neid lahuseid eraldab teineteisest poolläbilaskev membraan, siis lahusti (vesi) seda ei läbi (*osmoosi ei toimu). Kahe lahuse mitteisotoonilisuse korral nimet. väiksema osmootse rõhuga lahust h ü p o t o o n i l i s e k s, suurema osmootse rõhuga lahust h ü p e r t o o n i l i s e k s. Hrl. kasut. neid mõisteid siis, kui lahuste osmootset rõhku võrreldakse vereplasma, rakumahla vms. vedeliku osmootse rõhuga. Nt. *füsioloogiline lahus on vereplasma suhtes isotooniline, sellel põhineb tema kasutamine meditsiinis ja bioloogias.

isotoopgeoloogia, geoloogia ja geokeemia piiriteadus, mis uurib looduslikes moodustistes sisalduvate stabiilsete ja radioaktiivsete isotoopide teisendeid. Eesmärk on rekonstrueerida isotoopide migratsiooni põhjusi ja kulgu. Stabiilsed isotoobid võimaldavad uurida geoloogiliste formatsioonide seoseid, maagistumisprotsesse, settimise kiirust, paleot°-e ja hüdrosfääris toimuvaid protsesse. Radioaktiivsete isotoopide abil määratakse setete vanust. Eestis tehakse sellealaseid uuringuid ENSV TA Geoloogia Inst-s (J.-M. Punning) ning ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Inst-s (A. Liiva, s. 1930).

isotoopide eraldamine, keemilise elemendi isotoopide loodusliku segu lahutamine puhasteks isotoopideks. Osalist lahutamist nimet. elemendi r i k a s t a m i s e k s ühe või teise isotoobiga. Rikastamise ja i. e-se meetodid on ühesugused, sest i. e-t võimaldab ainult korduv rikastamine. I. e. on vajalik *tuumkütuse mõningate liikide saamiseks, puhaste isotoopide omaduste uurimiseks ja nende kasutamiseks indikaatoritena ning konstruktsioonimaterjalidena *tuumaenergeetikas. I. e-ks rakend. massispektromeetria põhimõttel rajanevat elektromagnetilist meetodit, molekulaarkineetilisi meetodeid, mis põhinevad eri isotoope sisaldavate gaasiliste või vedelate ühendite statistilise käitumise iseärasustel, ning lasertehnoloogiat, mis põhineb aatomite ja molekulide energiatasemete isotoopilisel nihkel ja laserikiirguse resonantsitoime rakendamisel. Molekulaarkineetiliste meetodite hulka kuuluvad nt. difusioon läbi poorsete vaheseinte, *termodifusioon ja elektrolüüs (seda rakend. raske vee tootmisel). I. e-se meetodid erinevad üksteisest rikastamisastme, tootlikkuse, energiakulu jms. poolest. Nt. võimaldab elektromagnetiline meetod peaaegu täielikku eraldamist ühekordse menetlusega, kuid tema tootlikkus on väike ja energiakulu suur.

isotooplamp, r a d i o l u m i n e s t s e n t s l a m p, radioaktiivse kiirguse kasutamisel põhinev luminofoorlamp. Koosneb enamasti mingi gaasi radioaktiivse isotoobiga (^{3}H, ^{85}Kr vm.) täidetud kolvist, mille sisepind on kaetud luminofooriga, ja soklist; luminofoorikihis on valgust läbilaskev aken või pilu. I. on eriti töökindel, sest kõigi osade tööt° on madal, lambi ehitus äärmiselt lihtne ning puuduvad leek ja elektriahelad. Tööiga sõltub isotoobi poolestusajast ning on hrl. u. 10 a. Väikese heleduse (kuni 7 cd/m^2) pärast kasut. i-i signalisatsioonivahendina suhteliselt pimedais ruumides ja rajatistes, nt. kaevandustes.

isotroopia (<*iso-* + kr *tropos* 'pööre, suund'), aine füüsikaliste omaduste, nt. elastsuse, elektri- ja soojusjuhtivuse sõltumatus suunast. Isotroopsed on vedelikud, gaasid, amorfsed ained ja mõne omaduse suhtes ka kuubilise sümmeetriaga kristallid. Väliste füüsikaliste tegurite toimel, mis muudavad molekulide paigutuse sõltuvaks suunast (rõhk) või orienteerivad molekule (elektri- ja magnetväli), võivad isotroopsed kehad muutuda anisotroopseiks (*anisotroopia).

isotroopne kiirgur, kujuteldav antenn, mis kiirgab elektromagnetilist energiat kõigis suundades ühesuguse intensiivsusega, s. t. antenn, mille kiirguse suunadiagramm on kerakujuline. I. k-t kasut. eri antennitüüpide suunakarakteristikute hindamise etalonina. Antennide kaudu, mille kiirguse suunadiagramm on lähedane i. k-i omale, peetakse stabiilset sidet ruumiliselt stabiliseerimata tehiskaaslastega.

isotsüanaadid, üht või mitut isotsüanatorühma —N=C=O sisaldavad orgaanilised ühendid. I-d on vedelad või tahked väga mürgised ained, mis lahustuvad orgaanilistes lahustites ning reageerivad aktiivset vesinikuaatomit sisaldavate nukleofiilsete ühenditega (nt. vee, etanooli, amiinide ja fenoolidega). Tähtsaim reaktsioon on di- ja polüi-de kondenseerumine hüdroksü- või amino- (di- või polü-) ühenditega kõrgmolekulaarseteks polüuretaanideks või polükarbamiidideks. I-e saadakse pms. primaarseid amiine süsinikoksiidkloriidiga töödeldes, asiidide ümberasetusreaktsioone rakendades ja karbamiidi derivaate lagundades ning kasut. peale polüuretaanide ja polükarbamiidide ka pestitsiidide sünteesimiseks.

isotsüaniidid, sama mis *isonitriilid.

Israel ben Eliezer, ka B a a l Š e m T o b, lüh. B e š t (1699—1760), juudi usutegelane. Tegutses Ukrainas ja Galiitsias, algatas rahvaliku äratusliikumise, mille pinnal tekkis *hassidism. I-i õpetuskõned ja tähendamissõnad ning legendid tema imetegudest said lähtealuseks hassiidide väga mahukale ja 20. saj-ni rahvaomasele kirjavarale.

Israeljan, Rafael (Rafajel) (17. IX 1908 — 8. IX 1973), armeenia nõuk. arhitekt, NSV Liidu rahvaarhitekt (1970). Lõpetas 1934 Leningradi KA, oli a-st 1940 Jerevani polütehnilise inst-i õppejõud. Projekteerinud selge funktsionaalse vormi ja lihtsa mõjuva siluetiga ehitisi, rakendanud keskaja Armeenia ehitusmotiive. NSVL rkl. preemia 1950. **T:** kombinaadi «Ararat» veinikeldrid (I järk koos G. Kotšariga 1937), Razdani jõe akvedukt (1949), Võidu monument (1949, kujur A. Arutjunjan; kõik Jerevanis), Sardarabadi 1918. a. lahingu mälestusansambel ja selle pargis asuv etnograafiamuuseum (1968, kujurid A. Arutjunjan ja S. Manasjan; Oktemberjani läh.). ▸

Israëls [*israels*], Josef (27. I 1824 — 12. VII 1911), hollandi maalikunstnik ja graafik. Lõi algul ajalooja portreemaale, hiljem kujutas nukrameelselt hollandi lihtrahva elu ning juutide ajalugu.

Issajev, Aleksandr Sergejevitš (26. X 1931), vene nõuk. metsateadlane ja entomoloog, NSVL TA akad. (1984; k-liige 1976). NLKP liige (1965). Töötas a-st 1960 NSVL TA Siberi Osk. Sukatšovi-nim. Metsa- ja Puiduinst-s (a-st 1977 dir.), oli a-st 1979 NSVL TA Siberi Osk. Krasnojarski filiaali presiidiumi esimees; a-st 1988 NSVL Riikliku Metsakomitee esimees. Uurinud metsa kahjurputukate arvukuse dünaamikat ja loonud meetodid hulgipaljunemise prognoosimiseks aero- ja kosmofotode põhjal. NSVL Ülemnõukogu X ja XI ks. saadik.

R. Israeljan: Sardarabadi 1918. a. lahingu mälestusansambli kell[atorn]

Issajev, Aleksei Mihhailovitš (14. X 1908 — 25. VI 1971), vene nõuk. mootorikonstruktor, sotsial. töö kangelane (1956). NLKP liige (1951). Osales esimese nõuk. vedelkütusreaktiivmootoriga lennuki БИ-1 konstrueerimises. A-st 1942 konstrueeris rakettmootoreid. I-i juhtimisel on loodud kosmoselaevade («Vostok», «Voshod», «Sojuz») ja planeetidevaheliste automaatjaamade rakettmootoreid. Lenini preemia 1958, NSVL rkl. preemia 1948, 1968. ▸

A. M. Issajev

Issajev, Jegor (Georgi) Aleksandrovitš (2. V 1926), vene nõuk. luuletaja, sotsial. töö kangelane (1986). Osales Suures Isamaasõjas, kirjanikuteed alustas 1945. Lüürilis-eepilised fašismivastased poeemid «Mälu kohus» (1962) ja «Mälu kaugus» (1976—77) käsitlevad Venemaa ajalugu, Suurt Isamaasõda, rahuvõitlust ning inimese vastutust maa, rahva ja kogu nüüdismaailma saatuse eest. Kirjutanud ka luuletusi ja publitsistikat. NSVL Ülemnõukogu XI ks. saadik. Lenini preemia 1980. ▸

Issajeva, Galina Ivanovna (19. IV 1915), vene nõuk. baleriin ja ballettmeister, Vene NFSV rahvakunstnik (1960). Töötanud 1931—63 Leningradi Väikeses Ooperi- ja Balletiteatris (sh. 1941—42 ja 1954—60 kunstilise juhina), a-st 1967 «Lenkontserdis». **O:** Esmeraldina (Tšulaki *Ebapeig*), kuninganna Renata (Bitovi *Kaksteist kuud*), Gavroche (Bitovi ja Kornbliti *Gavroche*). **L:** Morozovi *Doktor Ai-ai-ai* (1948, koos B. Fensteriga).

J. Issajev

Issakov, Ivan (Ovanes) Stepanovitš (22. VIII 1894 — 11. X 1967), Nõuk. Liidu laevastikuadmiral (1955), Nõuk. Liidu kangelane (1965), NSVL TA korr-l. (1958), ema poolt eestlane. NLKP liige (1939). Nõuk. relvajõududes a-st 1918. Võttis osa Balti laevastiku jäärêtkest ja kodusõjast. Teenis 1918—19 ja 1920—22 Balti laevastikus, 1919—20 Volga-Kaspia flotillis, 1922—30 Musta mere laevastikus ning 1930—36 NSVL Relvajõudude Kindralstaabis. Oli

1937 Balti laevastiku staabiülem ja laevastiku juhataja, 1938—46 sõjalaevastiku rahvakomissari asetäitja ja I asetäitja, 1941—43 ühtlasi Merejõudude Peastaabi ülem. Osales Suures Isamaasõjas mitme rinde juhataja asetäitjana või sõjanõukogu liikmena. Oli 1946—47 Merejõudude Peastaabi ülem, 1947—50 merejõudude ülemjuhataja asetäitja, 1950—56 NSV Liidu merelaevandusministri asetäitja, 1956—58 vastutavail ametikohtadel NSVL Kaitsemin-s, a-st 1958 NSVL Kaitsemin-i kindralinspektor. NSVL Ülemnõukogu I ks. saadik. NSVL riiklik preemia 1951.

B: A. Arzumanjan. *Admiral.* Tln., 1978; *Адмирал флота Советского Союза Иван Степанович Исаков.* Ереван, 1975. ◂

Issakọv, Sergei Gennadijevitš (8. X 1931 Narva), eesti nõuk. kirjandusteadlane, filoloogiadr. (1976). Lõpetas 1954 TRÜ, on a-st 1955 seal NSV Liidu rahvaste kirjanduse õppejõud, a-st 1978 prof. ja a-st 1980 vene kirjanduse kateedri juhataja. Uurinud eesti, vene jmt. rahva kirjanduse ja ajakirjanduse ajalugu kultuurisuhete seisukohast. Avaldanud arhiiviainest, koostanud kogumikud «Postitõllaga läbi Eestimaa» (1971) ja «Mälestusi Tartu ülikoolist (17.—19. sajand)» (1986) ning bibliograafia «Vene kirjandus eesti keeles XIX saj.» (1982). «Tartu ülikooli ajaloo» (3. kd., 1982; ENSV rkl. preemia 1985) koostajaid. **T:** *Сквозь годы и расстояния* (1969), *Juhan Väljaots: Eesti revolutsionäär Bulgaarias* (1981), *Arhiivide peidikuist* (1983).

Issakọva, Ludmilla (9. VII 1924 Tallinn), eesti nõuk. laulja (metsosopran), Eesti NSV tnl. kunstitegelane (1979). Oli 1949—59 «Estonia» teatri solist; a-st 1967 Tallinna konservatooriumi laulueriala õppejõud. **O:** Olga, Polina (Tšaikovski *Jevgeni Onegin* ja *Padaemand*), Ratmir (Glinka *Ruslan ja Ludmilla*).

Issąkova, Nina Sergejevna (8. X 1928), vene nõuk. laulja (metsosopran), NSV Liidu rahvakunstnik (1981). A-st 1958 Stanislavski ja Nemirovitš-Dantšenko nim. Moskva Muusikateatri solist. Esinenud kontserdilauljana, ka välismaal. II preemia rahvusv. interpreetide konkursil 1958 Genovas. **O:** Ljubaša (Rimski-Korsakovi *Tsaari mõrsja*), Olga (Tšaikovski *Jevgeni Onegin*), Cherubino (Mozarti *Figaro pulm*).

Issakọvski, Mihhail Vassiljevitš (19. I 1900 — 20. VII 1973), vene nõuk. luuletaja, sotsial. töö kangelane (1970). NLKP liige (1918). Käsitlenud nõuk. küla sündi, uue ja vana võitlust (kogud «Juhtmed õlgkatuse all», 1927, «Provints», 1930, «Neli soovi», 1936, «Luuletused ja laulud», 1949) ning rahva kangelaslikkust Suures Isamaasõjas. Pälvis üldise tunnustuse paljude lüüriliste lauludega («Katjake», «Üksik lõõtspill», «Rindeäärses metsas»). Avaldanud rmt-u «Luulemeisterlikkusest» (1952, e. k. 1954) ja mälestused «Jelnja mail» (1969). NSVL rkl. preemia 1943, 1949. ◂

Issąnin, Nikolai Nikititš (22. IV 1904), vene nõuk. laevaehitusteadlane, sotsial. töö kangelane (1963, 1974), NSVL TA akad. (1970). NLKP liige (1926). NSVL Ülemnõukogu VII ja VIII ks. saadik. Lenini preemia 1959, NSVL rkl. preemia 1942. ◂

Issatšẹnko, Boriss Lavrentjevitš (14. VI 1871—17. XI 1948), vene nõuk. mikrobioloog ja botaanik, NSVL TA akad. (1946; k-liige 1929). Töötas 1918—29 Petrogradi (Leningradi) ülikoolis, 1929—37 Üleliidulises Eksperimentaalmeditsiiniinst-s, oli 1917—30 ühtlasi NSVL TA Peabotaanikaaia dir.; a-st 1939 NSVL TA Mikrobioloogiainst-i dir. Uuris mikroobide levikut Põhja-Jäämeres, Läänemeres, Jaapani, Kaspia ja Mustas meres, soolajärvede ja ravimuda mikrobioloogilisi protsesse, bakterite tähtsust ainevahetuses ja kahjurite tõrjes, bakterväetiste kasutamist, taimede ja mikroobide sümbioosi, taimehaigusi. I. järgi on nimet. saar Kara meres.

Issẹt, Toboli vasakpoolne lisajõgi, mis algab Uuralist I-i järvest (Sverdlovski läh.) ja voolab põhil. Lääne-Siberi tasandikul; pikkus 606 km, jõgikond 58 900 km^2. Jääkattes 5 kuud. Alamjooksul laevatatav.

ISSN (lüh. ingliskeelseist sõnadest *International Standard Serial Number* 'jadaväljaande rahvusv. standardnumber'), perioodilist väljaannet või seeriat tähistav rahvusv. kood; hõlbustab väljaande identifitseerimist. Koosneb lühendist ja kaheksakohalisest arvust, nt. ISSN 0134-4536 (ajakiri «Looming»). Võeti kasutusele 1970. a-te alguses Suurbritannias. NSV Liidus annab väljaannetele ISSN-i Üleliiduline Rmt-upalat. Vrd. ISBN.

Issos, vanaaja linn Kiliikias (Väike-Aasias), nüüdse Iskenderuni läh. I-e juures võitis Aleksander Suur nov. 333 e. m. a. Pärsia kun-a Dareios III sõjaväe ja vangistas Dareiose perekonna.

Issỏk-Kul (kirgiisi 'soe järv'), järv samanim. tektoonilises nõos Põhja-Tjan-Šanis Kirg. NSV-s, maailma suurimaid mägijärvi; pindala 6236 km^2, suurim süg. 668 m, kaldajoone pikkus 688 km, sellest liivast plaaži 320 km. Vee t° suvel 18—20 °C ja talvel 4,2—5 °C. Vesi nõrgalt soolane, läbipaistev (nähtavus 19—20 m). Järve suubub 50 jõge, suurimad Džergalan ja Tjup. Väljavoolu ei ole. Kalastiku 12 liigist on 4 endeemid, Sevani järvest on sisse toodud kiire kasvuga lõhilane išhan. Tervisliku kliima, mineraalvete ja ravimuda pärast on järve ümbrus kujunenud kuurortide piirkonnaks (Tšolpon-Ata, Džetõ-Oguz jt.; üle 120 puhke- ja raviasutuse); tegeldakse ka alpinismi ja turismiga. Järv on laevatatav, sadamalinnad Rõbatšje ja Prževalsk. Kuulub I-K-i LK-alasse. ◂

Issỏk-Kuli looduskaitseala asub Kirg. NSV-s Issõk-Kuli nõos, Kungei Alatau ja Terskei Alatau mäeahelike vahel; pindala 7020 km^2. Hõlmab Issõk-Kuli järve (6236 km^2) ja 2 km laiuse kaldaäärse ala. Kaitstakse ja uuritakse talvituvaid veelinde (luiki, parte jm.), faasanit, kalu ja paikkonna mägede loodust. Harul-

Issõk-Kuli põhjakaldal

Issõk-Kuli looduskaitseala. Tšetõ-Oguz

dus on lumeleopard (irbis). I-K. l. asutati 1948, praegused piirid a-st 1976. ▲

Issõk-Kuli oblast kuulub Kirg. NSV-sse; moodust. 1970; 43 500 km^2, 393 000 el. (1987), halduskeskus Prževalsk. Hõlmab Issõk-Kuli nõo ja seda lõunast äärestavad Tjan-Šani ahelikud, idapiiril kõrgub Pobeda mäetipp (7439 m). Tasandikel on pms. poolkõrb ja stepp, mägedes kasvab metsa. Valitseb mandriline kliima, keskm. t° jaan-s −2 kuni −6 °C, juulis 17 °C, sajab 100—500 mm aastas. Põhirahvused on kirgiisid (1979. a. 63%) ja venelased (27%). Keskm. tihedus on 9 in. 1 km^2-l. 33,5% rahvastikust elab linnades. Peamine tegevusala on karjakasvatus (peenvillalambad, liha- ja piimaveised, tõuhobused). Issõk-Kuli nõos tegeldakse maaviljelusega (teravili, kartul, aiandus). Kaevandatakse kivi- (Džergalan) ja pruunsütt (Kadži-Sai), muud tööstusharud on elektri-, ehitusmaterjali-, toiduaine- (sh. kala-) ja kergetööstus. Issõk-Kuli järve ääres on kliimakuurorte. Obl-s asub Issõk-Kuli LK-ala.

Lühendid

a. — aasta
adm. — administratiivne
akad. — akadeemik
AKM — ajaloo- ja kultuurimälestis
ANSV — Autonoomne Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
a. o. — autonoomne oblast
apr. — aprill
a. r. — autonoomne ringkond
arh. — arhitekt
Arm. — Armeenia
arvat. — arvatavasti
as. — aktsiaselts
Aserb. — Aserbaidžaani
asut. — asutatud
ATK — Agrotööstuskoondis
a-tuh. — aastatuhat
aug. — august
AV — Araabia Vabariik
aü. — ametiühing
B: — Bibliograafialoetelu
dem. — demokraatlik
dep. — departemang
dets. — detsember
dir. — direktor
dr. — doktor
dr. med. — meditsiinidoktor
dr. phil. — filosoofiadoktor
dr. phil. nat. — loodusteaduse doktor
dr. rer. oec. — majandusdoktor
DV — Demokraatlik Vabariik
ehit. — ehitatud
e. k. — eesti keeles
eks. — eksemplar
el. — elanikku, elaniku
e. l. — eesti laval
e. m. a. — enne meie ajaarvamist
EM-võistlus — Euroopa meistrivõistlus
end. — endine
ENSV — Eesti Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
EPA — Eesti Põllumajanduse Akadeemia
ERKI — ENSV Riiklik Kunstiinstituut
ETKVL — Eesti Tarbijate Kooperatiivide Vabariiklik Liit
f. — *forma*, vorm
F: — Filme
feod. — feodaalne
FV — Föderatiivne Vabariik
hej. — hüdroelektrijaam
hmk. — hõimkond
hrl. — harilikult
ill. — illustratsioon, illustreerinud
ilm. — ilmunud
in. — inimest, inimese
inst. — instituut
ip. — idapikkus
jaan. — jaanuar
jm. — ja muu; ja mujal
jms. — ja muu selline
jmt. — ja mitu teist, ja mõni teine
jn. — joonis
jne. — ja nii edasi
jpm. — ja palju muud
jpt. — ja palju teisi
jsk. — jaoskond
jt. — ja teised
jun. — *junior*, noorem
k. — keel; küla
k. a. — kaasa arvatud
KA — Kunstiakadeemia
kapit. — kapitalistlik
Kas. — Kasahhi
kasut. — kasutatakse, kasutatud
kasvat. — kasvatatakse
kat. — katoliku, katoliiklik
kd. — köidet, köide
KEK — Kolhooside Ehituskontor
keskm. — keskmine, keskmiselt
khk. — kihelkond
Kirg. — Kirgiisi
KK — Keskkomitee
kl. — klass, -klassiline
k-liige — kirjavahetajaliige, korrespondentliige
kn. — külanõukogu
knd. — kandidaat
KP — Kommunistlik Partei
Krk — kriminaalkoodeks
KrPK — kriminaalprotsessi koodeks
ks. — koosseis
kt° — keemistemperatuur
KTK — Kesktäitevkomitee
kub. — kubermang
kun. — kuningas
L: — Lavastusi
Lad-Am. — Ladina-Ameerika
L-Am. — Lõuna-Ameerika
LAV — Lõuna-Aafrika Vabariik
likv. — likvideeritud
lk. — lehekülg
LK — on looduskaitse all, looduskaitse-
LKNÜ — Leninlik Kommunistlik Noorsooühing
ll. — lõunalaius
lp. — läänepikkus
LV — Liitvabariik
läh. — lähedal
lüh. — lühend, lühendatult
MA — Meditsiiniakadeemia
mag. — magister
mag. phil. — filosoofiamagister
maj. — majanduslik
m. a. j. — meie ajaarvamise järgi
MEK — Mehhaniseeritud Ehituskolonn
Min. — Ministeerium
mk. — maakond
mln. — miljon
MM-võistlus — maailmameistrivõistlus
MN — Ministrite Nõukogu
mnt. — maantee
Mold. — Moldaavia
moodust. — moodustatud
mrd. — miljard
ms. — muu seas
msg. — mitmesugune
müt. — mütoloogia
NFSV — Nõukogude Föderatiivne Sotsialistlik Vabariik
nim. — nimeline
nimet. — nimetatakse, nimetatud
nn. — niinimetatud
nov. — november
nr. — number
NSV — Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
NSVL, NSV Liit — Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liit
nt. — näiteks
nõuk. — nõukogude
näid. — näidend
n-ö. — nii-öelda
O: — Osi
obl. — oblast
okt. — oktoober
OM — olümpiamängud
org. — organisatsioon
osk. — osakond
P-Am. — Põhja-Ameerika
pl. — põhjalaius
pms. — peamiselt
pol. — poliitiline
PR — punane raamat, on punases raamatus
prk. — perekond
prof. — professor
prov. — provints
pseud. — pseudonüüm
pst. — puiestee
põhil. — põhiliselt
põllum. — põllumajandus, põllumajanduslik
rahvusv. — rahvusvaheline
raj. — rajoon
rakend. — rakendatakse, rakendatud
RAT — Riiklik Akadeemiline Teater
rbl. — rubla
rdt. — raudtee
rdtj. — raudteejaam
rdtp. — raudteepeatus
RDV — Rahvademokraatlik Vabariik
real. — realistlik
red. — redaktsioon, redigeeritud, redigeerinud
resp. — *respective*, või vastavalt
rev. — revolutsioon, revolutsiooniline
rkl. — riiklik
RKM — ENSV Riiklik Kunstimuuseum
RKN — Rahvakomissäride Nõukogu
rmt. — raamat
rmtk. — raamatukogu
rom. — romaan
RSN — Rahvasaadikute Nõukogu
RV — Rahvavabariik
RÜ — Riiklik Ülikool
s. — sündinud
saj. — sajand
SDV — Saksa Demokraatlik Vabariik
sej. — soojuselektrijaam
sen. — *senior*, vanem
sept. — september
SFNV — Sotsialistlik Föderatiivne Nõukogude Vabariik
sgk. — sugukond
sh. — sealhulgas
SLV — Saksamaa Liitvabariik
s. o. — see on
sots-dem. — sotsiaaldemokraat, sotsiaaldemokraatlik
sotsial. — sotsialistlik
srn. — surnud
s. t. — see tähendab
st° — sulamistemperatuur
SV — Sotsialistlik Vabariik
süg. — sügavus
t. — tänav
t° — temperatuur
T: — Teoseid
TA — Teaduste Akadeemia
Tadž. — Tadžiki
tarvit. — tarvitatakse, tarvitatud
tej. — tuumaelektrijaam

terr. — territoorium
tk. — tükki
TK — Täitevkomitee
TKM — Tartu Riiklik Kunstimuuseum
t-liige — tegevliige
tnl. — teeneline
toim. — toimetanud, toimetaja
TPedI — E. Vilde nimeline Tallinna Pedagoogiline Instituut
TPI — Tallinna Polütehniline Instituut
tr. — trükk
TRA — Tallinna Riiklik Akadeemiline
TRK — Tallinna Riiklik Konservatoorium
TRÜ — Tartu Riiklik Ülikool
TsK — tsiviilkoodeks
TSN — Töörahva Saadikute Nõukogu
TsPK — tsiviilprotsessi koodeks
tuh. — tuhat
TUI — Teadusliku Uurimise Instituut
Turkm. — Turkmeeni
täh. — tähendus
u. — umbes
Ukr. — Ukraina
USA — Ameerika Ühendriigid
Usb. — Usbeki
v. — vald
v. a. — välja arvatud
vab. — vabariiklik
Valg. — Valgevene
van. — vananenud
var. — *varietas*, teisend
veebr. — veebruar
vkj. — vana kalendri järgi
vm. — või muu
vms. — või muu selline
VNFSV — Vene Nõukogude Föderatiivne Sotsialistlik Vabariik
vrd. — võrdle
vt. — vaata
ühisk. — ühiskond, ühiskondlik
ü. m. — üle merepinna
ÜRO — Ühinenud Rahvaste Organisatsioon

Märgid

♀ — emane
♂ — isane
° — kraad
′ — minut
″ — sekund
% — protsent
‰ — promill
£ — naelsterling
$ — dollar
§ — paragrahv
∅ — läbimõõt
× — korda; taime- ja loomanimetustes märgib hübriidi

Keelelühendid

ar — araabia (keeles)
bulg — bulgaaria (keeles)
germ — germaani (keeltes)
hbr — heebrea (keeles)
hisp — hispaania (keeles)
holl — hollandi (keeles)
indn — indiaani (keeltes)
ingl — inglise (keeles)
it — itaalia (keeles)
jaap — jaapani (keeles)
kr — vanakreeka (keeles)
lad — ladina (keeles)
port — portugali (keeles)
pr — prantsuse (keeles)
pärs — pärsia (keeles)
rts — rootsi (keeles)
rum — rumeenia (keeles)
sanskr — sanskriti (keeles)
skand — skandinaavia (keeltes)
sks — saksa (keeles)
sm — soome (keeles)
tat — tatari (keeles)
trg — türgi (keeles)
ukr — ukraina (keeles)
ung — ungari (keeles)
uuskr — uuskreeka (keeles)
vn — vene (keeles)

Erialamärgendilühendid

aiand — aiandus
aj — ajalugu
anat — anatoomia
antr — antropoloogia
arheol — arheoloogia
arhit — arhitektuur
astr — astronoomia
biogeogr — biogeograafia
biol — bioloogia
bot — botaanika
elektr — elektrotehnika
etn — etnograafia
farm — farmaatsia, farmakoloogia
film — filmikunst, filmindus
filos — filosoofia
fot — fotograafia
füsiol — füsioloogia
füüs — füüsika
geod — geodeesia
geof — geofüüsika
geogr — geograafia
geol — geoloogia
hüdrobiol — hüdrobioloogia
jah — jahindus
jur — õigusteadus
kal — kalandus
kaub — kaubandus
keel — keeleteadus
kirj — kirjandus, kirjandusteadus
kok — kokandus
kosm — kosmonautika
kunst — kujutav kunst
küb — küberneetika
lenn — lennundus
loog — loogika
loomak — loomakasvatus
maj — majandusteadus
mat — matemaatika
med — meditsiin
mer — merendus
mets — metsandus
mikrob — mikrobioloogia
miner — mineraloogia
muus — muusika
paleont — paleontoloogia
ped — pedagoogika
piltl — piltlik(us) tähendus(es)
psühh — psühholoogia
põllum — põllumajandus, põllumajandusteadus
raad — raadiotehnika
rhvl — rahvaluule
sotsiol — sotsioloogia
sport — sport ja kehakultuur
stat — statistika
sõj — sõjandus
zool — zooloogia
teater — teatrikunst
tehn — tehnika
telev — televisioon
trük — trükindus
usund — usundilugu
vet — veterinaaria
ökol — ökoloogia
ülek — ülekantud tähendus(es)

Kaardilühendid

ah. — ahelik
ANSV — Autonoomne Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
a. o. — autonoomne oblast
a. r. — autonoomne ringkond
Arg. — Argentina
Austr. — Austraalia Ühendus
Bras. — Brasiilia
Briti — Suurbritannia
ENSV, Eesti NSV — Eesti Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
Hisp. — Hispaania
Holl. — Holland
Indon. — Indoneesia
It. — Itaalia
JDRV — Jeemeni Demokraatlik Rahvavabariik
Jp. — Jaapan
Jug. — Jugoslaavia
jv. — järv
Kr. — Kreeka
kõrg. — kõrgustik
l. — laht

LAV — Lõuna-Aafrika Vabariik
LK-ala — looduskaitseala
mk. — mäestik
MP — magnetpoolus
Mt. — Mount
n. — neem
NSV — Nõukogude Sotsialistlik Vabariik
NSVL, NSV Liit — Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liit
Port. — Portugal
Pr. — Prantsusmaa
ps. — poolsaar
RDV — Rahvademokraatlik Vabariik
RV — Rahvavabariik
s. — saar
s-d — saared
SDV — Saksa Demokraatlik Vabariik
SFNV — Sotsialistlik Föderatiivne Nõukogude Vabariik
sk. — saarestik
SLV — Saksamaa Liitvabariik
St, St. — Saint(e), Sankt, Santa
SV — Sotsialistlik Vabariik
U-M. — Uus-Meremaa
USA — Ameerika Ühendriigid
v. — väin
vh. — veehoidla
vlk. — vulkaan
VNFSV — Vene Nõukogude Föderatiivne Sotsialistlik Vabariik

Bibliograafiakirjelühendid

B: — Bibliograafialoetelu
Bd. — *Band* (köide)
cah. — *cahier* (vihk)
H. — *Heft* (vihk)
ingl. — inglise
k. — keel(est)
kd. — köide
N — *Nummer, number, numéro*
nr. — number
p. — *part, partie* (osa)
pr. — prantsuse
sm. — soome
sks. — saksa
T. — *Teil* (osa)
TA — Teaduste Akadeemia
Tln. — Tallinn
Toim. — Toimetised
Trt. — Tartu
TRÜ — Tartu Riiklik Ülikool
v. — vihk
vn. — vene
vol. — *volume* (köide)

алб. — албанский
англ. — английский
араб. — арабский
арм. — армянский
баш. — башкирский
белорус. — белорусский
болг. — болгарский
венг. — венгерский
вып. — выпуск
дат. — датский
древнеарм. — древнеармянский
исл. — исландский
исп. — испанский
ит. — итальянский
катал. — каталанский
кит. — китайский
Л. — Ленинград
латыш. — латышский
М. — Москва
нем. — немецкий
№ — номер
норв. — норвежский
пер. — перевод
польск. — польский
порт. — португальский
рум. — румынский
староисп. — староиспанский
т. — том
турец. — турецкий
узб. — узбекский
укр. — украинский
фр. — французский
ч. — часть
чеш. — чешский
швед. — шведский
яп. — японский

Mõõtühikute tähised

a — aar; aasta
A — amper
A/m — amper meetri kohta
A/m^2 — amper ruutmeetri kohta
A·s — ampersekund
A/s — amper sekundis
at — tehniline atmosfäär
B — bell
bit/m^2 — bitt ruutmeetri kohta
bit/m^3 — bitt kuupmeetri kohta
brt — brutoregistertonn
C — kulon
°C — Celsiuse kraad
cd — kandela
cd/m^2 — kandela ruutmeetri kohta
cm — sentimeeter
cm^2 — ruutsentimeeter
cm^3 — kuupsentimeeter
cm/s — sentimeeter sekundis
cm/s^2 — sentimeeter sekundi ruudu kohta
d — ööpäev
dal — dekaliiter
dB — detsibell
dm^2 — ruutdetsimeeter
EJ — eksadžaul
EJ/a — eksadžaul aastas
eV — elektronvolt
F/m — farad meetri kohta
g — gramm
Gcal — gigakalor
Gcal/h — gigakalor tunnis
GeV — gigaelektronvolt
GHz — gigaherts
g/kg — gramm kilogrammi kohta
g/l — gramm liitri kohta
Gl — gall
g/m^3 — gramm kuupmeetri kohta
GW — gigavatt
GW·h/a — gigavatt-tund aastas
h — tund
ha — hektar
hj — hobujõud
hl — hektoliiter
Hz — herts
$in./km^2$ — inimene ruutkilomeetri kohta
J — džaul
J/h — džaul tunnis
J/(h·kg) — džaul tunnis kilogrammi kohta
J/K — džaul kelvini kohta
J/(K·mol) — džaul kelvini ja mooli kohta
J/m^2 — džaul ruutmeetri kohta
$J·m^3$ — džaul korda meeter kuubis
$J/(m^2·s)$ — džaul sekundis ruutmeetri kohta
J·s — džaulsekund
J/T — džaul tesla kohta
K — kelvin
K^{-1} — pöördkelvin
kA — kiloamper
kcal — kilokalor
kcal/kg — kilokalor kilogrammi kohta
$kcal/m^3$ — kilokalor kuupmeetri kohta
kcd/m^2 — kilokandela ruutmeetri kohta
keV — kiloelektronvolt
kg — kilogramm
kg/m^2 — kilogramm ruutmeetri kohta
kg/m^3 — kilogramm kuupmeetri kohta
kG·m/s — kilogramm-meeter sekundis
kHz — kiloherts
kJ — kilodžaul
kJ/m^3 — kilodžaul kuupmeetri kohta
km — kilomeeter
km^2 — ruutkilomeeter
km^3 — kuupkilomeeter
km/h — kilomeeter tunnis
km/s — kilomeeter sekundis
km/(s·Mpc) — kilomeeter sekundis megaparseki kohta
kN — kilonjuuton
kPa — kilopaskal
kV — kilovolt
kV/cm — kilovolt sentimeetri kohta
kW — kilovatt
kW·h — kilovatt-tund
kW·h/a — kilovatt-tund aastas
l — liiter
lm — luumen
lm/W — luumen vati kohta
l/s — liiter sekundis
lx — luks
m — meeter

m^{-1} — pöördmeeter
m^2 — ruutmeeter
m^3 — kuupmeeter
mA — milliamper
MA — megaamper
m/d — meeter ööpäevas
MeV — megaelektronvolt
µF — mikrofarad
mg — milligramm
Mg — megagramm
µg — mikrogramm
mg/l — milligramm liitri kohta
Mg/m^3 — megagramm kuupmeetri kohta
mH — millihenri
µH — mikrohenri
m/h — meeter tunnis
MHz — megaherts
min — minut
min^{-1} — pöördminut
MJ — megadžaul
MJ/kg — megadžaul kilogrammi kohta
MJ/m^3 — megadžaul kuupmeetri kohta
ml — milliliiter
mm — millimeeter
mm^2 — ruutmillimeeter
µm — mikromeeter
mm Hg — millimeeter elavhõbedasammast
m/min — meeter minutis
mmol/l — millimool liitri kohta
MN — meganjuuton
mol^{-1} — pöördmool
MPa (MN/m^2) — megapaskal (meganjuuton ruutmeetri kohta)
ms — millisekund
m/s — meeter sekundis
m/s^2 — meeter sekundi ruudu kohta
m^3/s — kuupmeeter sekundis
MV — megavolt
mW — millivatt
MW — megavatt
MW·h — megavatt-tund
MW·h/a — megavatt-tund aastas
MW·h/el. — megavatt-tund elaniku kohta
N — njuuton
nm — nanomeeter
N·m — njuutonmeeter
$N·m^2/kg^2$ ($N·m^2·kg^{-2}$) — njuuton korda meeter ruudus kilogrammi ruudu kohta
Oe — örsted
Pa (N/m^2) — paskal (njuuton ruutmeetri kohta)
PJ — petadžaul
p/min — pööre minutis
ps — pikosekund
p/s — pööre sekundis
PW·h/a — petavatt-tund aastas
rad — radiaan
s — sekund
s^{-1} — pöördsekund
sü — söötühik
t — tonn
T — tesla
t/d — tonn ööpäevas
t/h — tonn tunnis
t/ha — tonn hektari kohta
tkm — tonnkilomeeter
tm — tihumeeter
tm/ha — tihumeeter hektari kohta
ts — tsentner
ts/ha — tsentner hektari kohta
TW — teravatt
TW·h — teravatt-tund
TW·h/a — teravatt-tund aastas
V — volt
W — vatt
W/m^2 — vatt ruutmeetri kohta

Autorid

H. Aarelaid, A. Aarma, H. Aarma, H. Aassalu, E. Aaver, M. Abel, T. Abel, H. Aben, T. Aer, U. Agur, S. Ahelik, R. Akkel, A. Alas, M. Alas, T. Alatalu, J. Allik, L. Allikmets, A. Allikvee, K. Allikvee, K. Alttoa, V. Alttoa, L. Andresen, N. Andresen, A. Annist, E. Annuka, E. Annus, Ü. Arend, P. Ariste, R. Aro, H. Aruküla, H. Arumäe, E. Asu-Õunas, J. Aul, L. Aunaste, O. Avaste,

T. Bachmann, N. Bassel, V. Bezzubov, A. Blumfeldt, R. Blum-Russak, P. Bogovski,

I. Ebber, A. Eek, A. Eelmäe, H. Eelsalu, A. Eglon, K. Eigi, J. Eilart, H. Einas, L. Einer, T. Eipre, O. Eisen, A. Elango, M. Elango, Õ. Elango, M. Eller, Ü. Ennuste, A. Ennuvere, M. Epler, M. Erelt, V. Erm, A. Ermel, H. Ernits, P. Ernits,

J. Feldbach, V. Fljaišer, J. Fominõh,

V. Garina, L. Gens, G. Grossschmidt, V. Grünberg, H. Gustavson,

J. Hain, Ü. Haldna, V. Hallap, E. Hallikma, T. Hang, L. Hanniste, A. Hein, A. Heinapuu, A. Heinaru, Ü. Heinsalu, M. Helme, S. Helme, E. Hendre, J. Henno, V. Hinnov, E. Hint, J. Hodunova, M. Humal, V. Hussar, A. Hõbemägi, T. Härm,

R. Isok, S. Issakov,

L. Jaanits, A. Jaanson, E. Jaanson, K. Jaanson, E. Jansen, H. Johani, E. Joosep, M. Jõeveer, E. Jõgi, Hilja Jõgi, Hudo Jõgi, H. Jänes, J. Järv, V. Järv, A. Järvalt, A. Järvekülg, J. Järvine, E. Jürgenson, E. Jürimäe, J. Jürisson, H. Jürman,

M. Kaal, A. Kaalep, K. Kaarli, A.-E. Kaasik, Ü. Kaasik, V. Kaavere, Ü. Kaevats, J. Kahk, H. Kahn, M. Kahu, T. Kaivo, K. Kajak, H. Kala, K. Kalamees, A. Kalda, M. Kalda, V. Kalda, S. Kalev, D. Kaljo, U. Kaljulaid, T. Kaljundi, R. Kalk, H. Kallak, S. Kallas, A. Kalling, A. Kalm, M. Kalm, M. Kalman, M. Kalnin, V. Kalnin, E. Kampus, E. Kangilaski, J. Kangilaski, O. Kangilaski, G. Kangro, M. Kangur, T. Kangur, P. Kard, M. Karelson, H. Karik, V. Karise, T. Karjahärm, K. Karlep, O. Karma, T. Karma, I. Karro, A. Kartna, E. Karu, T. Karu, Ü. Karu, R. Karukäpp, A. Kask, K. Kask, L.-M. Kask, M. Kask, P. Kask, V. Kask, O. Keerberg, G. Kaskla, Ü. Kauer, E. Kaup, Ü. Keedus, J. Keevallik, P. Kenkmann, H. Keres, A. Kidron, J. Kiho, L. Kildema, D. Kiljako, M. Kilp, K. Kilvits, F. Kinkar, J. Kirikal, K. Kirme, A. Kirt, M. Kisseljova, V. Kits, R. Kiudmaa, A. Kivik, J. Kivimäe, E. Klaamann, O. Klaassen, R. Kleis, L. Koik, E. Koitla, V. Kolga, A. Kolk, E. Kolk, U. Kolk, J. Konks, A. Kont, K. Kont, H.-O. Konts, V. Koorits, A. Koppel, A. Korsmik, M. Korv, V. Koslov, D. Kotli, I. Kraav, E. Krall, E. Kree, V. Krimm, N. Kristoffel, O. Kruus, R. Kruus, A. Kuddo, K. Kudu, K.-K. Kuiv, H. Kuldma, A. Kull, Imbi Kull, Ivar Kull, M. Kull, L.-P. Kullus, P. Kulu, H. Kuma, J. Kumar, O. Kuningas, H. Kurm, O. Kurs, A. Kurtna, Ü. Kurvits, G. Kusmin, O. Kuuli, H. Kuus, P. Kuusk, V. Kuusk, J. Kuuskemaa, A. Kõdar, T. Kõrda, K. Kõrge, J. Kõrgesaar, E. Käer-Kingisepp, H. Kärblane, L. Kärk, J. Kärner, O. Kärner, H. Käämbre, H. Kääri, A. Köstner, V. Küng,

H. Laan, I. Laan, A. Laanest, H. Laanpere, E.-E. Laas, K. Laas, E. Laasi, L. Laasimer, V. Ladva, K. Laigna, E. Lamp, V. Lang, O. Langsepp, L. Lapin, P. Larin, E. Laugaste, G. Laugaste, E. Lauk, S. Laul, U. Laur, A. Laurima, M. Lauristin, M. Leede, K. Lehari, K. Leht, T. Leiger, I. Leimus, L. Leivategija, J. Lembra, A. Lenzner, L.-M. Lepik, Ü. Lepik, H. Lepikson, A. Lepp, E. Lepp, H. Lessel, A. Levald, M. Levin, R. Lias, H. Ligi, P. Ligi, H. Liidemaa, H. Liimets, P. Liitoja, E. Liiv, E. Liivrand, R. Ling, E. Linnaks, E. Lippmaa, E. Loit, T. Loit, M. Loodus, R. Loodus, A. Loog, R. Looga, G. Loogna, N. Loogna, E. Loone, L. Loone, J. Lotman, O. Luhaveer, I. Luhaäär, Ü. Lumiste, A. Lunge, A. Luts, K. Luts, L. Luts, L. Luud, A. Luuk, J. Lõhmus, H. Lõiveke, V. Lõugas, H. Läti, V. Lään,

A. Maastik, T. Made, J. Maiste, R. Majak, J. Mandre, R. Maran,, H. Mardiste, U. Margna, K. Mark, Ago Marksoo, Ann Marksoo, P. Marksoo, Ü. Marksoo, J. Martin, K. Martinson, H. Masing, U. Masing, V. Masing, S. Masso, R. Mateo Durand, Ü. Matjus, T. Matsulevitš, H. Mauring, E. Meerits, U. Mereste, E. Mesimaa, H. Metsa, A. Mihkelsoo, A. Miidel, H. Miidla, A.-V. Mikelsaar, A. Mikk, Ę.-L. Mikkelsaar, Z. Mints, A. Molvõgin, V. Murel, A. Mutt, O. Mutt, M. Mõtus, S. Mäeltsemees, A. Mäemets, L. Mäll, H. Mölder, L. Mölder, U. Mölder, T. Möls, H. Mürk, H. Müür, K. Müürisepp, I. Müürsepp, P. Müürsepp,

G. Naan, R. Naber, A. Nagelmaa, M. Narusk, I. Nei, H. Nestor, E. Niinepuu, T. Niit, O. Nilson, K. Noodla, A. Nordmann, L. Normet, H. Nurkse, E. Nurm, L. Nurmand, P. Nurmekund, E. Nõmm, R. Nymann,

H. Ohak, E. Oja, K. Oja, V. Ojakäär, O. Ojamaa, K. Ojaveski, H. Older, P. Olesk, V. Olli, M. Ollisaar, R. Oras, T. Orav, T. Orgussaar, J. Orn, H. Oruvee, K. Orviku, A. Ots, H. Otsa, R. Otsman,

L. Paal, V. Paalma, H. Paas, K. Paaver, E. Padu, A. Pae, T. Paide, Aino Paivel, Aleksei Paivel, A. Pajupuu, H. Palamets, L. Palgi, H. Palli, U. Palm, P. Palmeos, E. Parmasto, J. Parre, A.-M. Parring, V. Past, I. Paul, Ü. Pavel, H. Pavelson, H. Pedusaar, J. Peegel, H. Peep, A. Pesur, H. Petlem, E. Pihlak, I. Piir, H. Piirimäe, E. Piisang, T. Pikamäe, P. Pints, E. Pirrus, E. Pobul, A. Pork, R. Prank, K. Pruul, H. Puhvel, F. Puksoo, R. Pullat, L. Pung, J.-M. Punning, E. Purju, V. Puura, V. Põkk, V. Põldmaa, M. Põldmäe, K. Põldvere, A. Pähklimägi, A. Pärnapuu, E. Pärtel, K.-A. Püüman,

V. Raam, N. Raid, I. Raig, K. Raig, A. Raik, G. Rajalo, H. Rajandi, V. Rajangu, O. Rajavee, I. Randalu, T. Randla, U. Randmer, H. Rang, U. Ratas, E. Ratnik, E. Raudam, H. Raudsaar, V. Raudsepp, A. Raukas, E. Raukas, M. Raukas, U. Raukas, V. Rausberg, A. Ravel, J. Rebane, K.-S. Rebane, H. Rebassoo, V. Reedik, P. Reifman, E. Reimers, V. Reinholm, A. Reintam, L. Reintam, H. Remm, H. Remmelg, H. Rešetnjak, E. Rihvk, J. Riiv, M. Riives, E. Risthein, H. Risthein, J. Ristkok, A. Ritso, K. Robert, J. Roosaare, U. Roosimaa, V. Roost, T. Rosenberg, A. Rosental, J. Ross, K. Ross, A. Rulli, P.-E. Rummo, S. Russak, N. Russi, E. Russow, H. Ruussaar, E. Rõigas, A.-M. Rõuk, A. Rõõmusoks, J. Rähesoo, H. Rätsep, A. Rööp,

Andrus Saar, Asmu Saar, P. Saar, P. Saari, J. Saarma, H. Saarniit, P. Saks, A. Sapar, L. Sasi, L. Saul, A. Savik, E. Savisaar, L. Schotter, E. Schults, M. Seidelberg, R. Sein, L. Semlek, H. Sepamaa, A. Sepp, E. Sepp, H. Sepp, L. Seppel-Ehin, H. Siigur, K. Siilivask, H. Sildvee, K. Sillakivi, T. Sillaots, V. Sirk, Ü. Sirk, A. Sisask, H. Sisask, A. Soidla, V. Soomer, K. Soonets, L. Soonpää, E. Soosaar, S. Stadnikov, L. Stolovitš, L. Suit, A. Sunila, A. Susi, J. Sõerd, A.-L. Sõmermaa, T. Sõrmus, B. Sööt,

G. Želnin, J. Žigurs,

Ü. Taigro, A. Talts, J. Talvet, A. Talvik, E. Tamm, I. Tammaru, E. Tamme, E. Tammepõld, H. Tampere, A. Tampuu, O. Tapupere, G. Targo, V. Tarmisto, E. Tarvel, J. Tarvel, R. Tasa, H. Tauk, E. Teder, Ü. Tedre, S. Teesalu, R. Teinberg, V. Tenisberg, A.-R. Tereping, P. Tetsmann, T. Tiidemann, A. Tiik, E.-M. Tiit, H. Tikk, M. Titma, K. Tohver, V. Tohver, K. Toim, R. Toming, Ü. Tonts, M. Toom, T. Toomemets, P. Tooming, V. Toots, M. Topman, A. Torim, L. Tormis, S. Toroptsev, Ü. Torpats, A. Traat, H. Trass, V. Trummal, A. Tuha, P. Tulviste, E. Turbas, A. Turp, T. Tuvikene, E. Tõnisson, M. Tõnnov, V. Tõnso, H. Tõnson, L. Tähepõld, M. Tänava, Ü. Tärno, H. Türnpu,

H. Udam, M. Uibo, U. Uibo, Ü. Uluots, M. Ummelas, I. Unt, K. Urov, U. Ussisoo, S. Uus, U. Uus, A. Uustal,

M. Vabar, V. Vaga, O. Vahelaid, L. Vahesaar, H. Vahter, S. Vahtre, G. Vainikko, H. Vainu, F. Vakk, L. Valdma, H. Vallner, L. Valt, L. Vanaselja, O. Vare, S. Vare, V. Vare, E. Varep, E. Vasar, L. Vassiljev, V. Vassiljev, E. Vatter, L. Veering, M. Veiderma, U. Veismann, S. Velbri, I. Veldre, E. Velmre, H. Velner, Ü.-I. Veltmann, E. Veskimägi, P. Vihalemm, R. Vihalemm, N. Vihm, H. Vihma, R. Viidalepp, H. Viiding, M. Viikmaa, A. Viikna, A. Viires, L. Viiroja, T.-R. Viitso, H. Vilbok, L. Viljasoo, K. Villako, C. Villmann, A. Vilo, K. Vimmsaare, A. Vinkel, A. Virkus, V. Volt, A. Voolmaa, V. Värk, E. Väär,

H. Õiglane, J. Õrd, M. Õun,

K. Ääremaa

Illustraatorid

A. Aarma, J. Dubov, R. Eilsen, B. Grodinski, I. Gurjanova, U. Hakk, E.-P. Jõgi, E. Lindemann, P. Luhtein, T. Lutter, E. Maide, G. Muuga, V. Noor, A. Oks, V. Pihlo, M. Pärk, A. Raja, R. Rööpson, A. Savelli, T. Tali, H. Talts, V. Tõnisson, R. Valk, H. Viires

Fotograafid

A. Abe, M. Alas, K. Allikvee, K. Alttoa, R. Aro, H. Arro, L. Bergoltsev, A. Didrik, G. German, R. Haavamägi, A. Hein, H. Joonuks, A. Juus, F. Jüssi, M. Kaal, M. Kaljuste, T. Kalle, M. Kangur, R. Karukäpp, S. Keevallik, K. Kerm, J. Kivilo, E. Klaamann, J. Klõšeiko, T. Kokovkin, A. Kont, M. Kraav, A. Kriis, E. Kull, J. Kuuskemaa, K. Laas, H. Leppikson, T. Leito, I. Liive, E. Liventaal, A. Loopmann, L. Luts, J. Maiste, R. Maran, V. Masing, L. Meremaa, U. Muiste, A. Mäemets, A. Normet, J. Nõlvak, L. Poots, A. Pukk, J.-M. Punning, V. Raam, M. Raidma, T. Randla, L. Raskin, J. Raudsepp, H. Rauk, A. Rein, H. Relve, K. Roht, A. Saar, E. Sakk, V. Salmre, T. Sillaots, K. Stumbur, A. Sulg, K. Suur, S. Säga, O. Šmeidt, J. Zaitsev, R. Talviste, O. Tapupere, R. Tiikma, V. Tohver, Ü. Uluots, M. Ummelas, H. Uusi, G. Vaidla, R. Vaikmäe, H. Vakman, J. Varus, E. Viiding, H. Viiding, E. Väljal

Avastatud vigu

Lk. ja veerg	Rida (ü — ülalt, a — alt)	Artikkel	On trükitud	Peab olema
(*I köites*)				
19 I	13 a	**Aafrika**	Э. С. Ловова	Э. С. Львова
31 I	19 ü	**Aasia**	kolm	kaks
31 I	34 ü	*„*	1899—1900	1899—1901
31 II	34 a	**Aasia** (tabel)	22,0	11,4
41 II	13 a	**Abhaasi Autonoomne Nõukogude Sotsialistlik Vabariik**	Lasika	Lazika
57 II	16 ü	**Aden**	1513—1735	1538—1635
58 I	12 a	**ader**	*kivikaitsmed	*kivikaitseseadmed
71 II		**Afganistan**	vapijoonis on peegelpildis	
73 II	11 a	*„*	(1006—1089)	(1006—88)
88 II	19 a	**Ahula**	13. saj.	17. saj. (*Affel*).
132 II	23 ü	**Alberti rahvuspark**	*Kivu rahvuspark.	*Virunga rahvuspark.
165 II	6 a	**Altõnsarin**	20. X 1807	20. X 1841
166 I	13 ü	**Alu**	1409	1456
278 I	2—3 ü	**Ardu**	(III a-tuh. algus e. m. a.)	(III a-tuh. lõpp või II a-tuh. algus e. m. a.)
303 I	14 ü	**Armeenia Nõukogude Sotsialistlik Vabariik**	*Jerevani ülikool	*Jerevani Riiklik Ülikool
337 II	31 a	**Asmus**	(18. XII	(30. XII
337 II	22 a	*„*	(1965)	(1976)
422 II	32 ü	**Babülon**	tsirkuraadi	tsikuraadi
462 I	16 ü	**Bangladesh**	142 800 km^2	142 800 km^2 (jõgedeta)
473 I	8 ü	**barokk**	Tollal asendusid	Tollal põimusid
488 I	10 ü	**Bayle**	1696—97	1695—97
492 I	25 a	**Beekman**	tln.	tnl.
555 I	10 a	**Birma**	1852	1852—53
566 II		**Blondel** (ill-i allkiri)	*Bibliothèque National*	*Bibliothèque Nationale*
588		**Borissov-Mussatov** (ill-i allkiri)	**V. Borissov-Mussavatov**	**V. Borissov-Mussatov**
593 I	19 ü	**Bosporose riik**	*Kreeka kolooniate	*kreeka kolooniate
601 II	11 a	**brahman**	*upanisádide	*upanišadide
624 II		**Brodski**	ill. on peegelpildis	
638 I	2 a	**budism**	kargjätpa	kargjütpa
658 II		**Burkina Faso**	Lipul on vahetuses punane ja roheline värv	
676 I	39 a	**Calderón de la Barca**	**Calderón de la Barca**	**Calderǫ́n de la Barca**
691 I	16 ü	**Castellamare di Stabia**	**Castellamare di Stabia**	**Castellammare di Stabia**
(*II köites*)				
9 II	1 a	**Channel Islands**	*tsänl*	*tšänl*
33 I	23 ü	**contredance**	**contredance**	**contredanse**
35 II	18 ü	**Corelli**	viiola- või	*viola da gamba* või
44 II	33—34 ü	**Cromwell**	Iiri ülestõusu (1649—52)	1649—52 Iiri ülestõusu
62 I	5 ü	**Dargomõžski**	(1844)	(1847)
71 I	36 ü	**defektoloogia**	(<kr *defectus* 'puue, viga' + *logos* 'õpetus')	(<lad *defectus* 'puue, viga' + kr *logos* 'õpetus')
87 I	3 ü	**dendraarium**	(1968)	(1963)
98		leheküljetiitel	desünkronees	desünkronoos
106 II	5—3 a	**dialektika**	see on järjekindlalt vastuolus dialektilise arengukontseptsiooniga	see on vastuolus järjekindlalt dialektilise arengukontseptsiooniga
123 I	5 ü	**diktüokauloos**	*kopsu-usstõved	*kopsuusstõved
123 II	25 a	**Dilthey**	1. I	1. X
137 II	4 a	**Di Vittorio**	1945—49	1945—57
192		**Ebbinghaus** (ill-i allkiri)	**Ebbinghausi** õppimiskõver	**Ebbinghausi** unustamiskõver
238 II	33 ü	**Eesti NSV Agrotööstuskoondis**	1985	1986
250 I	19 ü	**Eesti NSV Riikliku Filharmoonia Kammerkoor**	1961	1966
256		**Eesti NSV Ülemnõukogu juhatajad** (tabel)	J. Vahe	I. Vahe

Lk. ja veerg	Rida (ü — ülalt, a — alt)	Artikkel	On trükitud	Peab olema
262	4 a	**Eesti Nõukogude Sotsialistlik Vabariik** (alumise ill-i allkiri)		*8* tektooniline rike
267 I	19 ü	**Eesti Nõukogude Sotsialistlik Vabariik**	11—13	11—13′
275 I	5 a	〃	400	4000
300		〃	**Neoliitikumi küttijate ja kalastajate muistised** (III a-tuh. ja II a-tuh. algus e. m. a.)	**Muistised III—II a-tuh-st e. m. a.**
326 II	4—3 a	〃	*Klementi-nim Õmblustootmiskoondis	V. *Klementi nim. Tallinna Õmblustootmiskoondis
332 I	11 — 13 ü	〃	koormatus 1 km kohta oli 6,456 mln. t ja 1,657 mln. reisijat (NSV Liidus 1984. a. 25,3 mln. t ja 2,5 mln. reisijat).	koormatus 1 km kohta oli 6,456 mln. tkm ja 1,657 mln. reisija-km (NSV Liidus 1984. a. 25,3 mln. tkm ja 2,5 mln. reisija-km).
346 II	6 a	〃	(Tartus, 1904—26)	(Tartus, 1904—14)
362	29 a	〃 (tabel)	Barsokov	Barsukov
365 I	31 ü	〃	1525—85	1525—1985
389 I	30— 29 a	〃	(1969—80, I. Kalmet, s. 1927, R. Tomingas ja M. Tamm),	(1969—80, A. Amjärv, s. 1927, I. Kalmet, s. 1928),
404 II	5 a	〃	A. Zeider (s. 1921)	A. Zeider (s. 1920)
404 II	8 a	〃	A. Veski (s. 1959)	A. Veski (s. 1956)
407		〃 (ülemise ill-i allkiri)	«Luikede järve»	C. Pugni «Pas de quatre'i»
422 I	38— 37 a	〃	«Igavene lend»	«Igavene legend»
453 II	35 ü	**Eesti Televisiooni ja Raadio estraadiorkester**	(1974)	(1975)
478 I	21 a	**Ehin**	(1976)	(1978)
495 II	14 a	**eksperimentaalpsühholoogia**	1886	1885
496		leheküljetiitel	esperimentaaltootmine	eksperimentaaltootmine
498 I	23 ü	**eksprompt**	*impromtu*	*impromptu*
542 II	11 ü	**Elista**	1969	1970
552 I	13 ü	**Elva**	1790. a-ist	1712. a-st
588 I	1 ü	**ergonoomika**	**ergonoomika**	**ergonoomia**
595 I	25 ü	**ergotism**	**ergotism**	**ergotism**
619 I	23 ü	**«Estonia»**	(a-st 1980 peadirigent)	(a-st 1975 peadirigent)
621 II	3 ü	**estraadikunst**	A. Veski (s. 1959)	A. Veski (s. 1956)
647 I	32 a	**Euroopa julgeoleku- ja koostöönõupidamine**	1983	1982
650 I	30 a	**evangeelium**	А. Г. Козаржевский	А. Ч. Козаржевский
656 II	9 ü	**Eysenck**	*Know your own*	*Know your own I. Q.*
670 II	6 ü	**fašism**	1928	1926
672 I	13 ü	**faux bourdon**	ei esine bassis nagu harilikult, vaid ülemises	esineb ülemises
701 II	17 a	**Autorid**	A. Valdma	A. Valma
701 II	10 a	〃	V. Vensel, E. Veskimägi	V. Vensel, E. Veski, E. Veskimägi
(III achtes)				
55 II	23 ü	**Fourier' arv**	$Fa = \alpha\tau/l^2$, kus α on	$Fo = a\tau/l^2$, kus a on
57 II	18 ü	**fraktaal**	«F.»	«f.»
64		**Fraunhofer** (ill-i allkiri)	**J. von Frauenhofer**	**J. von Fraunhofer**
102 II	26 ü	**gamma**	$\frac{1}{400}\pi$	$\frac{1}{400\pi}$
201 I	23 ü	**graan**	1 g	1 g.
314 II	28 ü	**haridusselts**	1927—33	1927—32
407 II	10 ü	**hingamisahel**	$H\ ^1/_2\ O_2$	$^1/_2O_2$

Avastatud vigu

Lk. ja veerg	Rida (ü — ülalt, a — alt)
(I köites)	
19 I	13 a
31 I	19 ü
31 I	34 ü
31 II	34 a
41 II	13 a
57 II	16 ü
58 I	12 a
71 II	
73 II	11 a
88 II	19 a
132 II	23 ü
165 II	6 a
166 I	13 ü
278 I	2—3 ü
303 I	14 ü
337 II	31 a
337 II	22 a
422 II	32 ü
462 I	16 ü
473 I	8 ü
488 I	10 ü
492 I	25 a
555 I	10 a
566 II	
588	
593 I	19 ü
601 II	11 a
624 II	
638 I	2 a
658 II	
676 I	39 a
691 I	16 ü
(II köites)	
9 II	1 a
33 I	23 ü
35 II	18 ü
44 II	33—34 ü
62 I	5 ü
71 I	36 ü
87 I	3 ü
98	
106 II	5—3
123 I	5 ü
123 II	25 a
137 II	4 a
192	
238 II	33 ü
250 I	19 ü
256	

Eesti nõukogude entsüklopeedia, 2. trükk, III köide. —
E 20 Tln.: Valgus, 1988. — 704 lk., ill.

ISBN 5—89900—004—X (3. kd.)

ISBN 5—89900—003—1

«Eesti nõukogude entsüklopeedia» ilmub värvitrükis (10 sisuköidet, kaardikogude ja register).

E **50000000000—103**
902(15)—88 92

Эстонская советская энциклопедия, том 3. 2-ое издание. На эстонском языке. Гл. редактор: Г. И. Наан. Художник-оформитель Ю. Каарма. Таллин, «Валгус». Tehniline toimetaja A. Puumets. Korrektorid Õ. Kilter, E. Posti, H. Tooming.
ИБ № 6686.
Laduda antud 13. II 1986. Trükkida antud 14. V 1987. MB-01081. Formaat 70×100/16. Ofsetpaber nr. 1. Kiri English Times. Ofsettrükk. Tingtrükipoognaid 57,2. Tingvärvitõmmiseid 228,80. Arvestuspoognaid 117,57. Trükiarv 220 000. Tellimuse nr. 110. Hind rbl. 8.50. Kirjastus «Valgus», 200090 Tallinn, Pärnu mnt. 10. Laotud kirjastuse fotolaos, trükitud ja köidetud Tallinna Raamatutrükikojas, 200708 Tallinn, Laki 26.